目　次

１．目的　・・・

１．目的

コンパクトさをうたう卓上型食器洗い乾燥機（以後、食器洗い乾燥機とする）の売れ行きは、年々増え続けている。2004 年度の食器洗い乾燥機の国内出荷実績*1) は約 93 万台に達し、前回テスト*2) 時（1998 年度約 28 万台）の約 3 倍に増加した。2005 年 3 月末現在、食器洗い機の普及率*3) は 21.6%に達している。

PIO-NET（全国消費生活情報ネットワーク・システム）によると、2000 年度から今までに（2005 年 7 月末日）、食器洗い機などに関する相談が約 610 件寄せられている。相談内容を見ると、「食器洗い乾燥機から蒸気が噴出し、やけどしそうになった」などの安全性に関する事例や、「食器洗い乾燥機にプラスチック製食器を入れて洗浄したら、プラスチック製食器が溶けた」などの食器の破損に関する事例が見られた。また、「食器洗い乾燥機で洗浄後に汚れが残る」など、洗浄性能に関する事例も寄せられていた。

最近の食器洗い乾燥機は形状がスリムであることをうたい、特徴として、①ノズルに特徴を持たせ強力な水流を作り出しているもの、②従来は食器洗い乾燥機に使用できなかった台所用洗剤を使用するもの、③洗剤を使わずに食塩を使用して洗浄するもの、④ミストやスチームによる洗浄力の強化をうたっているものなど、様々な洗浄機構を持つ商品が出回ってきた。また、省エネをうたっているものも多い。

そこで、最近出回っている食器洗い乾燥機について、省エネ性、蒸気によるやけどの危険性などを調べるとともに、使用水量や消費電力、使い勝手などから、適正な表示がされているかどうかを調べることとする。なお、食器洗い乾燥機の基本的な洗浄性能についてもあわせて調べ、消費者に情報提供する。

*1) 社団法人 日本電機工業会より

*2) 国民生活センター1998 年 7 月公表「卓上型食器洗い乾燥機の比較テスト結果」
（http://www.kokusen.go.jp/news/data/a_W_NEWS_108.html）

*3) 内閣府「消費動向調査（全国、月次）」（平成 17 年 4 月）より

２．テスト実施期間

検体購入　：2005 年 2 月～3 月

テスト期間：2005 年 4 月～7 月

３．テスト対象銘柄

現在主流である 6 人用の食器洗い乾燥機の中から、洗浄機構の異なるもの 5 社 5 銘柄をテスト対象とした（表 1)。なお、食器洗い乾燥機の 2003 年の国内出荷台数シェア*4) は、出荷台数上位 4 社（松下、東芝、東陶、三洋）で約 93%を占めている。

*4) 日本経済新聞社「市場占有率 2005 年版」より

表 1 テスト対象銘柄一覧表

項目 / 銘柄名	型式番号	製造または販売会社名	購入価格*2)（税込）	容量		主な洗浄機構
				人数	食器点数	
キラッと泡クレンジング	DW-SX4000	三洋電機㈱	56,500円	6人	約60点	●4方向立体水流 ●泡クレンジング（台所用液体洗剤使用時） ●高濃度泡洗浄（台所用液体洗剤使用時）
なべピカさらピカ	QW-SV1*1)	シャープ㈱	57,500円	6人	約60点	●新・イオン交換システム（塩使用時） ●スチームミスト（塩使用時） ●分水システム
輝き仕上げ	DWS-60X6*1)	東芝コンシューママーケティング㈱	51,500円	6人	61点	●高温スチームパワー ●高濃度洗剤液 ●強力水流、狙って洗えるノズル
ウォッシュアップエコ	EUD500W*1)	東陶機器㈱	59,800円	6人	52点	●100%直撃洗浄 ●上下ダブル回転噴射 ●強力グルグルアタック（ボールスピンノズル）
これなら置ける！	NP-60SS5*1)	松下電器産業㈱	57,500円	6人	60点	●汚れはがしミスト ●ハイパーウェーブインバーター（高圧でパワフルな噴射） ●4段切替え洗浄

*1) 2005年9月末現在、新機種が発売されているもの
*2) 2005年8月末現在の神奈川県相模原市における店頭表示価格の平均値
なお、このテスト結果はテストのために購入した商品のみに関するものである。

４．テスト対象銘柄の運転コースおよび洗浄機構について

１）運転コース

食器洗い乾燥機の運転は、主に「洗浄工程」「すすぎ工程」「乾燥工程」の 3 工程で構成されている。「洗浄工程」で食器洗い乾燥機用専用洗剤（以後、専用洗剤とする）などを使用して汚れを洗浄し、「すすぎ工程」ですすぎ、「乾燥工程」で食器を乾かす。

各銘柄には専用洗剤を使用して洗う「標準コース」と、油汚れの多い食器やがんこな汚れを洗浄するための「念入りに洗うコース」がある。「念入りに洗うコース」は標準コースよりも、①洗浄時間が長い、②すすぎ回数が多い、③運転中の水温が高いなどの特徴を持つ。なお、このコースの名称は銘柄によって異なり、パワフル洗浄コース、がんこ汚れコースなどと呼ばれている。その他、専用洗剤を使用せずに、台所用洗剤を使用する台所洗剤コース（三洋）や、食塩を使用して洗浄するイオンコース（シャープ）など、銘柄ごとに多様な運転コースが設定されている（「１１．仕様一覧」参照）。

２）洗浄機構

今回のテスト対象銘柄は、銘柄ごとに様々な洗浄機構を持つ。主な洗浄機構とその特徴を表 2 に示す。

表 2 各銘柄の主な洗浄機構とその特徴

銘柄（型式番号）	製造または販売会社名	主な洗浄機構	その特徴
キラッと泡クレンジング(DW-SX4000)	三洋電機㈱	4方向立体水流	庫内全体に行きわたる立体水流（天面シャワーノズル、背面ノズル、側面ノズル、底面ツインノズル）
		泡クレンジング(台所用液体洗剤使用時)	洗剤液の泡を浴びせて、汚れとともに排水、4方向立体水流で本洗い。
		高濃度泡洗浄(台所用液体洗剤使用時)	高濃度の洗剤水を食器に浴びせ、界面活性剤の泡の力で汚れを浮かせて落とします。
なべピカさらピカ(QW-SV1)	シャープ㈱	新･イオン交換システム(塩使用時)	硬水イオンで洗う。軟水イオンですすぐ。
		スチームミスト(塩使用時)	水面をヒーターで高温にして、スチームミストを発生。食器に付着した汚れを包み込んで蒸らしてふやかし、食器からはがれやすくします。
		分水システム	3つのノズル（左下ノズル、右下ノズル、天面・背面ノズル）から順番に水を噴射するシステム。分水することで強い水圧で食器を洗浄できます。
輝き仕上げ(DWS-60X6)	東芝コンシューママーケティング㈱	高温スチームパワー	粒子の細かいスチームがすみずみまで均一に行き渡り、庫内全体を包み込むようにして、汚れに浸透し、浮かします。
		高濃度洗剤液	スチームが浸透しやわらかくなった汚れを、通常の約2倍の高濃度の洗剤液でグングン溶かします。
		強力水流、狙って洗えるノズル	垂直噴射約3mにもおよぶ強力水流で、溶け出した汚れをイッキに洗い飛ばします。パワフル噴射（全面ワイドノズル＆ターボツインノズル）
ウォッシュアップ エコ(EUD500W)	東陶機器㈱	100%直撃洗浄	上下のかごに独立した専用回転ノズルを採用。至近距離から強力直撃洗浄。
		上下ダブル回転噴射	上かご専用回転ノズル、下かご専用回転ノズル、小物専用ノズル
		強力グルグルアタック	ボールスピンノズル（1分間に約3000回の高速回転）。ノズル噴出し口に回転するボールを配置し、噴射口をしぼりこむことで、少水量でありながら高圧噴射を実現。ボールがまわることで、噴射に指向性ができ、ハリケーンのような水流が発生します。
これなら置ける！(NP-60SS5)	松下電器産業㈱	汚れはがしミスト	通常の約30倍の高濃度洗剤のミストが庫内のすみずみまで行き渡り、汚れを浮かして、とれにくかったがんこな汚れまでスッキリ落ちやすくします。
		ハイパーウェーブインバーター	高圧でパワフルな噴射を生み出す。
		4段切替え洗浄	上下4カ所のノズルから高圧の洗浄水を噴射。効果的な角度から、ミストで浮かした汚れを落とします。

カタログより

５．概要

最近出回っている食器洗い乾燥機について、省エネ性、安全性、洗浄性能などを調べるとともに、表示が適正かどうかを調べた。

●念入りに洗うコースの運転１回当たりの平均費用は、手洗いの平均費用よりも高かった

6 人分の食器を洗浄する際の使用水量は、食器洗い乾燥機よりもモニター（10 名）の手洗いのほうが多かった。運転 1 回当たりの平均費用は、念入りに洗うコースで洗浄した場合、手洗いの平均費用よりも高いことがわかった。

●手洗いでの使用水量や費用で、メーカー表示値とテストでの実測値とに２倍以上の差が生じた

6 人分の食器を手洗いした時の使用水量は、取扱説明書等では約 134～約 152L と表示されていたが、モニター（10 名）が実際に手洗いしたところ、使用水量は平均 66.6L で、表示値の半分以下であった。また、運転 1 回当たりの費用も同様で、実測値（平均 34 円）は、表示値（約 81～約 105 円）の半分以下であった。

●高級漆器は表面が剥がれ、プラスチック製食器は変形することがあった

うっかり食器洗い乾燥機で洗ってしまいそうな銀製食器、金箔や銀箔入り高級漆器、耐熱温度 90℃以下のプラスチック製食器など（これらの食器類は、取扱説明書で食器洗い乾燥機での使用は避けたほうが良いとされている）を食器洗い乾燥機で洗浄したところ、表面が剥がれたり、変色や変形などが起こることがわかった。

●表示や説明に不備な点があった

取扱説明書に記載されている警告表示や注意表示のうち、本体の適所に何らかの表示がされたほうが望ましいと思われるものがあったが、実際には表示されていない銘柄もあった。また、グラタンの焼けつきと口紅に関する表示を調べてみたところ、取扱説明書での表示と、カタログやホームページでの表示が異なり、実際に落ちるのか落ちないのか明確に表示されていなかった。なお、今回のテストではグラタンの焼けつきや口紅は落ちる時もあるが、必ずしも毎回きれいに落ちるわけではなかった。

●台所用洗剤や食塩を使用する洗浄は、専用洗剤で洗浄するよりも汚れが落ちにくかった

洗浄率（汚れ落ち具合）は銘柄間で差が見られ、標準コースでは「汚れはがしミスト」などとうたっている銘柄が高く、念入りに洗うコースでは「4 方向立体水流」などとうたっている銘柄が高かった。一方、台所用洗剤、食塩を使用して洗浄した場合の洗浄率は、専用洗剤で洗浄した場合よりも低くなった。

●洗浄性能には、食器や食材の種類によってムラが生じた

どの銘柄も食器類（大皿、中皿、茶碗など）に比べ、小物類（ガラスコップ、湯呑み、箸など）の洗浄率が低かった。大皿・中皿の洗浄は得意だが、和食器（小鉢、茶碗、汁わん）の洗浄はやや苦手な傾向があった。また、汚れの中で落ちにくかったのは、ごはん、茶渋であった。

なお、運転終了後の食器や庫内各所の一般細菌数を調べたが検出されず、清潔であった。

６．テスト結果

１）省エネ性などに関する問題点

食材で汚した 6 人分の食器を洗浄した場合（詳しくは**「５）洗浄性能など」参照**）について、食器洗い乾燥機の運転１回当たりの費用を計算し、モニター（10 名）による手洗いの費用と比べてみた。また、待機電力量などについても調べてみた。

（１）念入りに洗うコースの運転１回当たりの平均費用は、手洗いの平均費用よりも高かった

運転１回当たりに使用する洗剤量、水量、電力量などから、運転１回当たりの費用を計算し、モニター（10 名）による手洗いの費用と比較を行ってみた。モニター（10 名）の手洗いは、洗浄率を調べる際の食器汚染方法（**「９．テスト方法」参照**）と同様に、6 人分の食器を食材で汚し、予洗い等を行わないでテスト環境中に 1 時間放置した後に行った。なお、手洗いの方法はモニターが家庭で普段行っている通りにしてもらった。

取扱説明書に記載されている定格容量の洗剤を使用して、食器洗い乾燥機を運転したところ、標準コースでは、使用水量 11.2～13.5L（平均 12.2L）、消費電力量 0.90～1.12kWh（平均 1.03 kWh）、念入りに洗うコースでは、使用水量 14.3～21.8L（平均 16.6L）、消費電力量 1.12～1.51kWh（平均 1.30kWh）であった（表 3）。

一方、モニター（10 名）が 6 人分の食器を実際に手洗いしたところ、使用洗剤量 2.5～7.7g（平均 4.1g）、水量 36.8～90.1L（平均 66.6L）、ガス量 0.01～0.20m³（平均 0.10m³）であった。使用水量は、手洗いのほうが食器洗い乾燥機よりも多いことがわかった。

表 3 運転１回当たりの洗剤量、水量、費用など

項目 ＼ テスト対象銘柄等			運転1回当たりの洗剤・水道・電気・ガスなどの使用量				運転1回当たりの費用（洗剤、食塩代を含む）
銘柄（型式番号）	運転コース		洗剤など (g)	水量 (L)	消費電力量 (kWh)	ガス量 (m³)	(円)
キラッと泡クレンジング（DW-SX4000）	台所洗剤コース*1)	おまかせ	(5ml)*4)	19.7	1.00	－	29
	専用洗剤コース	標準	5.5	11.2	1.00	－	32
		高温スチーム（調理器具）*2)	7	17.4	1.31	－	42
なべピカさらピカ（QW-SV1）	イオンコース*1)	オート	(15.2g)*5)	14.9	1.25	－	33
	洗剤コース	標準	6	12.2	1.03	－	33
		がんこ*2)	9	14.3	1.12	－	40
輝き仕上げ（DWS-60X6）	標準		5	13.5	1.10	－	34
	がんこ汚れ*2)		10	21.8	1.51	－	51
ウォッシュアップエコ（EUD500W）	標準		4.5	11.7	0.90	－	28
	高温除菌*2)		9	14.3	1.20	－	41
これなら置ける！（NP-60SS5）	標準		6	12.5	1.12	－	35
	パワフル洗浄*2)		9	15.2	1.35	－	45
モニター（10名）の手洗い*3)			4.1	66.6	－	0.10	34

＜評価記号＞ －：測定なしまたは該当なし
*1)台所洗剤コースは台所用洗剤、イオンコースは食塩を使用。なお、その他の運転コースは全て専用洗剤を使用
*2)念入りに洗うコース　*3)台所用洗剤、ガス給湯器を使用　*4)台所用洗剤を使用　*5)食塩を使用

次に、運転 1 回当たりの費用を計算したところ、手洗いは 11～57 円（平均 34 円)、標準コース 28～35 円（平均 32 円)、念入りに洗うコース 40～51 円（平均 44 円）となり、念入りに洗うコースで洗浄した場合には、運転 1 回当たりの平均費用は、手洗いの平均費用よりも 10 円（29.4%）高くなることがわかった（表 3)。

なお、台所洗剤コースの運転 1 回当たりの費用は 29 円、食塩を使用して洗うイオンコースは 33 円であった。

（２）待機電力量は銘柄間で異なり、費用がかからないものもあった

待機電力量を測定したところ、待機電力量は銘柄間で異なり、0～2.4Wh であった。待機電力による 1 年間の費用に換算すると、0～454 円であった（表 4)。

表 4 待機電力量

項目 / テスト対象銘柄等	待機電力量 (Wh)	電力による待機費用（日～1年間） (円)
キラッと泡クレンジング (DW-SX4000)	1.5	286
なべピカさらピカ (QW-SV1)	2.4	454
輝き仕上げ (DWS-60X6)	0.0	0
ウォッシュアップ エコ (EUD500W)	2.2	433
これなら置ける！ (NP-60SS5)	0.0	0

（３）界面活性剤使用量は、手洗いよりも食器洗い乾燥機のほうが少なかった

界面活性剤使用量について、食器洗い乾燥機での洗浄とモニター（10 名）による手洗いとを比較してみた。運転 1 回当たりの界面活性剤使用量を計算してみたところ、専用洗剤を使用して洗浄した場合、界面活性剤使用量は標準コース約 0.1g、念入りに洗うコース約 0.2g であった。一方、モニター（10 名）の手洗いでは界面活性剤使用量は約 1.7g であった。界面活性剤使用量は、手洗いよりも食器洗い乾燥機で洗浄するほうが少ないことがわかった（ただし、台所洗剤コースは約 2g であった)。

なお、食塩を使用して洗うイオンコースの運転 1 回当たりの食塩使用量を計算してみたところ、約 15g であった。排水中の塩分濃度は約 0.2%で、今回のテストで食器汚染に使用した味噌汁の塩分濃度の 5 分の 1 程度であった。

２）安全性

食器洗い乾燥機によるやけどの危険性を調べるために、運転時の本体各所の温度、蒸気口周辺の温度などを調べてみた。また、食器洗い乾燥機に食器を出し入れする際、けがをするようなバリなど鋭利な部分があるのかについても調べた。

（１）ただちにやけどの危険性がある箇所はなかった

直接人の手に触れる庫外各所の温度は最高でも 40℃前後であった。また、庫内の蒸気が出てくる蒸気口周辺の温度は、念入りに洗うコースで洗浄した場合に最高 75℃に達するものもあったが、運転中継続して 75℃の蒸気が出ているわけではなく、いずれの銘柄も蒸気口が本体の上のほうに位置しており、台所のシンク横などに設置されることを考えると、不用意に人が触れる可能性は少なく、ただちにやけどの危険性があるとは思えなかった（表 5）。

表 5 食器洗い乾燥機各所の最高温度

項目 / テスト対象銘柄等			庫内		庫外			蒸気口周辺
			食器	庫内温度	前面パネル	天面	側面	
銘柄（型式番号）	運転コース		(℃)	(℃)	(℃)	(℃)	(℃)	(℃)
キラッと泡クレンジング（DW-SX4000）	台所洗剤コース*1)	おまかせ	69	70	25	32	28	67
	専用洗剤コース	標準	70	70	26	30	28	67
		高温スチーム(調理器具)*2)	75	76	28	30	31	69
なべピカさらピカ（QW-SV1）	イオンコース*1)	オート	78	78	28	40	41	69
	洗剤コース	標準	72	72	26	38	38	64
		がんこ*2)	78	79	27	41	42	70
輝き仕上げ（DWS-60X6）	標準		68	68	25	32	30	64
	がんこ汚れ*2)		78	78	26	37	34	75
ウォッシュアップ エコ（EUD500W）	標準		60	62	23	27	40	55
	高温除菌*2)		78	78	25	32	40	75
これなら置ける！（NP-60SS5）	標準		70	70	28	35	30	67
	パワフル洗浄*2)		79	79	28	38	33	75

*1)台所洗剤コースは台所用洗剤、イオンコースは食塩を使用。なお、その他の運転コースは全て専用洗剤を使用
*2)念入りに洗うコース

（２）バリなど鋭利な部分は特になかった

全テストを通して、庫内・庫外の各所について、けがをするようなバリなど鋭利な部分があるのか調べたが、特に見当たらなかった。

3）実使用上の注意点・気になる点など

（1）箸などの小物入れは、使いにくいものが多かった

テスト担当者3名が、全テストを通して「使いやすいと思われた点」「使いにくいと思われた点」について調べたところ、全体的に箸などの小物入れに関する意見が目立っていた（表6）。

使いやすいと思われた点は、「操作ボタンが見やすい」「小物入れに小物を入れる際、トレーに引っかからずにセットできる」「小物入れに余裕があり、入れやすい」、食器洗い乾燥機内に食器をセットした際に「食器の座りが良い」などであった。

逆に、使いにくいと思われた点は「箸がトレーに引っかかる」「小物入れに箸の出し入れがしにくい」などであった。

表6 使いやすいと思われた点、使いにくいと思われた点

項目 / テスト対象銘柄等	使いやすいと思われた点	使いにくいと思われた点
キラッと泡クレンジング（DW-SX4000）	・操作ボタンが見やすく使いやすい	・箸をセットする際に、上下の高さが足りず箸が上部のトレーに引っかかることがある ・箸などの小物入れがやや狭く、底部分が半分斜めになっているので、入れにくい
なべピカさらピカ（QW-SV1）	・見た目（外観上）よりも食器が多く入る	・箸などの小物入れがやや狭いので、入れにくい ・下段に箸が入った状態で上段を引き出そうとすると、箸が上段トレーに引っかかることがある ・電源ボタンとスタートボタンの区別がつきにくい ・コース選択の操作がわかりにくい
輝き仕上げ（DWS-60X6）	・下段の食器の座りが良い ・進行表示が大きくて明るいのでわかりやすい ・中段トレーの位置変更等で様々な食器に対応が可能	・箸などの小物入れに箸の出し入れがしにくい（特に奥側） ・箸などの小物入れの中が仕切られてないので、小物同士で重なってしまう
ウォッシュアップ エコ（EUD500W）	・下段の大皿や中皿を入れる向きが正面向きなので入れやすい ・上段と下段が扉で区切られているので、下段にある箸などの小物入れに小物を入れる際、トレーに引っかからずにセットできる	・庫内トレーのバランスが良くない（食器のセッティングの際に、庫内トレーがひっくり返ることがある） ・茶碗の座りが良くない ・箸を上向きにセットするのが入れにくい ・上段と下段が扉で区切られているので、食器をセットする際に手間がかかる ・操作ボタンがかたく、押し込まないと押せない ・操作ボタンが同じ形、色で、大きさもほぼ同じなので、区別がつきにくい ・残さいフィルタが取り出しにくい
これなら置ける！（NP-60SS5）	・運転終了時間が残時間表示として表示されるので、わかりやすい ・箸などの小物入れの大きさに余裕があり、入れやすい ・食器の座りが良い ・スタートボタンの色が他のボタンと違うので、区別しやすくわかりやすい ・窓が大きく中の様子が見やすい ・残さいフィルタが取り出しやすい	・箸などの小物入れに仕切りがない分、倒れそうだったり、スプーンなどが重なってしまったりする

なお、テスト中に水漏れ・早期故障・運転中の食器破損等の不具合は見られなかった

（2）同じ食器でも、サイズや形状が異なると汚れ落ちに差が出た

今回の一連のテストで使用した小鉢よりも一回り大きいサイズの小鉢を、小鉢用トレーのある銘柄にセット（写真1～3）して洗浄し、汚れ落ち具合を調べてみたところ、汚れ落ち具合が低下する傾向を示した。水流が直接当たる最内側の小鉢はきれいに汚れが落ちていたものの、2枚目以降の小鉢ではほとんど汚れが落ちていなかった（写真4、5）。

写真 1 一連のテストで使用した小鉢（左）と一回り大きいサイズの小鉢（右）

写真 2 一連のテストで使用した小鉢を
セットしたところ(例)

写真 3 一回り大きいサイズの小鉢を
セットしたところ(例)

写真 4 庫内の最内側にある小鉢(例)
（汚れがきれいに落ちている）

写真 5 最内側から 4 枚目の小鉢(例)
（ほとんど汚れが落ちていない）

（３）食器のセット方法が適正でない場合、汚れをきちんと落とせないことがあった

食器洗い乾燥機の中段トレーに食器を上向きにセットしたり、下段トレー右側に庫内壁面に向けて食器をセットしたりするなど、ノズルに背を向けたり、汚れている面に水流が当たらないようなセット方法（取扱説明書では“悪い入れ方”“悪いセット例”などと記載されている）で洗浄してみたところ、上向きにセットした食器には水や汚れが溜まり、また、庫内壁面に向けてセットした食器では汚れが落ちなかった。(写真 6～8)。

写真 6 取扱説明書で“悪い入れ方”などと記載されているセット方法で食器を入れたところ(例)

写真 7 水や汚れが溜まった食器(例)（中段トレー）

写真 8 汚れが落ちなかった食器(例)（下段トレー右側）

（４）グラタンの焼けつきや口紅は必ずしも落ちるわけではなかった

従来から汚れが落ちにくいとされていた「グラタンの焼けつき」「口紅」などが、食器洗い乾燥機で落ちることをうたっている銘柄が出回ってきた。そこで、実際にこれらの汚れが落ちるのか調べてみた。

グラタンの焼けつきを軽く手洗いしたグラタン皿を食器洗い乾燥機で洗浄したところ、グラタンの焼けつきは落ちる時もあるが、必ずしも毎回きれいに落ちるわけではないことがわかった（写真 9）。

また、口紅についても調べてみたところ、グラタンの焼けつきと同様に、汚れが落ちる時もあるが、必ずしも毎回きれいに落ちるわけではなかった（写真 10）。

写真 9 食器洗い乾燥機で洗浄後のグラタン焼けつきの残り（例）

写真 10 食器洗い乾燥機で洗浄後の口紅痕（例）

（５）高級漆器は表面が剥がれ、プラスチック製食器は変形することがあった

取扱説明書には食器洗い乾燥機での使用は避けたほうが良いとされている食器類として、銀製食器、金箔や銀箔入り高級漆器、耐熱温度 90℃以下のプラスチック製食器などが記載されている。しかし、日常生活では、これらの食器類を洗ってしまう可能性があり、実際に、PIO-NET には「食器洗い乾燥機にプラスチック製食器を入れて洗浄したら、プラスチック製食器が溶けた」という事例も寄せられている。そこで、これらの食器類を実際に食器洗い乾燥機で洗浄するとどうなるのか調べてみた。

銀製食器（ナイフ、フォーク）を食器洗い乾燥機で 20 回洗浄したところ、洗浄回数が増えるとともに銀製食器表面にツヤがなくなり、黒みがかった色に変わってきた（写真 11）。

写真 11 食器洗い乾燥機で洗浄した銀製食器のナイフ(例)
（左：未洗浄のもの、右：20 回洗浄後のもの）

金箔や銀箔入りの高級漆器では、洗浄回数が増えるとともに銀箔部分が変色したり、剥がれたりしてきた（写真 12)。

写真 12 変色したり剥がれたりしてきた銀箔部分(例)
（左：未洗浄のもの、右：20 回洗浄後のもの）

プラスチック製の弁当箱では、洗浄回数が増えるとともに弁当箱の中蓋（耐熱温度 60℃）が変形してきた。20 回洗浄後の弁当箱は正常には組み立てられなくなり、強引に組み立てようとすると傾いた状態となってしまった（写真 13～15)。

写真 13 中蓋の変形部分

写真 14 変形部分の拡大写真

写真 15 正常に組み立てられなくなり傾いた状態の弁当箱

４）表示

取扱説明書等（カタログ、ホームページを含む）での記載内容に、不適正な表示等があるのか調べてみた。また、本体表示についても調べてみた。

（１）食器洗い乾燥機本体の適所に“警告表示”の記載がほとんどない銘柄もあった

取扱説明書には、警告表示や注意表示などが記載されている。この中でも、特に“警告表示”は、死亡または重傷などを負う可能性が想定されるような内容の表示である。従って、この表示は取扱説明書だけでなく、食器洗い乾燥機本体の使用者の視野に入る部分に記載されている必要があると思われる。ところが、食器洗い乾燥機本体の適所に警告表示がほとんど表示されていない銘柄もあった。また、やや高温の蒸気が出る蒸気口周辺などには、何らかの注意を喚起する表記が必要と思われた。

（２）グラタンの焼けつきや口紅の汚れがきれいに落ちるのか、明確に表示されていなかった

グラタンの焼けつきに関する表示を見ると、カタログやホームページでは「強力に洗い落とします」「すっきりキレイに洗い上げます」とされているが、取扱説明書では逆に「取れにくい

汚れ」「落ちにくい汚れ」と書かれていた。またその一方で、それぞれに「落ちない場合があります」という注釈などもあり、実際にグラタンの焼けつきが落ちるのか落ちないのか、明確に表示されていなかった（表 7）。

口紅の表示を見ると、カタログやホームページには「口紅もキレイに落ちます」「口紅の跡もスッキリ」と落ちるような表現で書かれている一方で、食器洗い乾燥機には入れないよう「口紅などは落としてからセットしてください」と書かれている銘柄もあった。また、取扱説明書には、口紅は「落ちない汚れ」と書かれていた。なお、カタログやホームページ、取扱説明書の両者に口紅は「落ちない場合があります」という注釈なども見られた。

このように、口紅についてもグラタンと同様に、実際に落ちるのか落ちないのか明確には表示されていなかった（表 8）

なお、今回のテスト結果からは、グラタンの焼けつきや口紅の汚れは落ちる時もあるが、必ずしも毎回きれいに落ちるわけではなかった（写真 9、10）。

表 7 グラタンの焼けつきに関する表示例

項目 / テスト対象銘柄等	カタログやホームページ			取扱説明書	
なべピカさらピカ（QW-SV1）	ｶﾞﾝｺな汚れや調理器具の洗浄には「洗剤･がんこﾓｰﾄﾞ」がおすすめ。口紅の汚れやｸﾞﾗﾀﾝのこびり付きまで、強力に洗い落とします。 ・ｸﾞﾗﾀﾝ皿にこびりついた汚れも *口紅やｸﾞﾗﾀﾝのこびりつきは、種類や状態によっては落ちない場合があります。	●こげつきやこびりつきなどの汚れは、落ちません。一度手洗いで洗い落としてから、ｾｯﾄしてください。（例:ｸﾞﾗﾀﾝの焼けつき、茶わんむしのこびりつき、鍋の焼けこげ、もちや片栗粉のこびりつき、茶しぶやカップなどに付着したしつこい汚れなど）	※口紅やｸﾞﾗﾀﾝのこびりつきは、種類や状態によっては落ちない場合があります。	取れにくい汚れ ・ｸﾞﾗﾀﾝの焼けつき ※口紅の汚れやｸﾞﾗﾀﾝのこびりつきは、「洗剤ｺｰｽ・がんこ」（専用洗剤9g使用）で洗うと落ちますが、種類や状態によっては、落ちない場合があります。	●こびりつきなど落ちにくい汚れは、ｽﾎﾟﾝｼﾞで前洗いする。
輝き仕上げ（DWS-60X6）	高温ｽﾁｰﾑﾊﾟﾜｰで洗浄力ｱｯﾌﾟ!がんこ汚れｺｰｽ 洗いもすすぎも高温約80℃。がんこな汚れやしつこい油汚れもすっきりｷﾚｲに洗い上げます。 ・ｸﾞﾗﾀﾝ皿のｺｹﾞ付き ●ひどいｺｹﾞ付きや口紅の種類によっては完全に落ちない場合もあります。	食器洗い乾燥機には苦手な食器もあります ●ｺｹﾞ付きやこびり付きのひどいものは落ちません。一度手洗いで落としてからｾｯﾄしてください。		落ちにくい汚れ ・ｸﾞﾗﾀﾝの焼けつき ●きつい焼けつき、焦げつき、こびりつきは、落ちない場合があります	

表 8 口紅に関する表示例

<table>
<tr><th>項目
テスト
対象銘柄等</th><th colspan="5">カタログやホームページ</th><th>取扱説明書</th></tr>
<tr><td>キラッと泡クレンジング
（DW-SX4000）</td><td>高温ｽﾁｰﾑｺｰｽ
ｶﾞﾝｺ汚れもおまかせ!
ｸﾞﾗｽについた口紅などのｶﾞﾝｺな汚れも、約80℃の高温ｽﾁｰﾑで強力に洗い上げます。
・口紅の種類、成分条件により落ちない場合があります。</td><td colspan="4">高温ｽﾁｰﾑ
高温ｽﾁｰﾑｺｰｽ
●調理器具の頑固な汚れに（専用洗剤ｺｰｽのみ）
ｼﾁｭｰのこびりつき、口紅などの頑固な汚れもｽﾁｰﾑで強力に洗い上げます。
■口紅の洗浄実験
口紅もｷﾚｲに落ちます!
※口紅の成分によっては落ちない場合があります。</td><td>落ちない汚れ
口紅の汚れ
（種類や条件により、落ちない場合があります。）
●こびりついた茶渋や口紅の汚れは、種類や条件により落ちない場合があります。</td></tr>
<tr><td>これなら置ける！
（NP-60SS5）</td><td>霧状の洗剤で浮かして落とす「汚れはがしﾐｽﾄ」
・口紅の跡もｽｯｷﾘ!
手洗いでもなかなか落としにくい口紅の跡
汚れの主な成分はﾜｯｸｽ。約30倍濃縮洗剤ﾐｽﾄのｱﾙｶﾘ成分が汚れに強力に浸透し、汚れを浮かしてｽｯｷﾘ落とします。
口紅の成分、茶渋の蓄積度合いにより、またｸﾞﾗﾀﾝなどの完全な焦げつきは落ちない場合があります。</td><td>手では落ちにくかった油、口紅、茶渋まで･･･
口紅の成分、茶渋の蓄積度合いにより、またｸﾞﾗﾀﾝなどの完全な焦げつきは落ちない場合があります。</td><td>口紅などは落としてからｾｯﾄしてください。</td><td>パワフル洗浄
調理器具や口紅、茶渋などのがんこな汚れもスッキリ。</td><td>・開発ｽﾄｰﾘｰ
「高濃度の洗剤を含んだ繊細な粒子であるﾐｽﾄは、ﾐｽﾄと汚れの接触面に内圧の力が集中することにより、汚れの中に入り込み、汚れを浮き上がらせることによって、特に口紅や茶渋など今まで取れなかった汚れも容易に洗い落とすことができるわけです。」</td><td>落ちない汚れ
●こびりついた茶渋･口紅の種類によっては、落ちない場合があります。</td></tr>
</table>

（3）手洗いでの使用水量や費用で、メーカー表示値とテストでの実測値とに 2 倍以上の差が生じた

取扱説明書等には、食器洗い乾燥機で洗浄した場合と、手洗いした場合の使用水量とを比較して表示している（表 9）。

各メーカーの手洗いの使用水量（表示値）は、表 10 に示すような算出根拠に基づいて算出され、6 人分の食器を手洗いするには、使用水量が約 134～約 152L（平均 約 147L）と表示されていた（表 9、11）。

今回のテストでは、食器洗い乾燥機の洗浄率のテストと同様な方法で汚した 6 人分の食器を、実際にモニター（10 名）に手洗いしてもらい、使用水量を測定してみた。その結果、使用水量はモニター間で差があるものの 36.8～90.1L（平均 66.6L）であった。

取扱説明書等に表示されている手洗いの使用水量（平均 約 147L）は、実際に手洗いで使用する水量（平均 66.6L）に比べ 2 倍以上大きい値が表示されていることがわかった。

表 9 使用水量に関する表示

項目 / テスト対象銘柄等	使用水量に関する表示（取扱説明書、カタログ、ホームページなどより）		
キラッと泡クレンジング（DW-SX4000）	■手洗いの場合 水の使用量 約150L ■DW-SX4000 〈専用洗剤(標準)コース〉 水の使用量 予洗い(手洗い)13L＋本洗い11L 〈台所洗剤(おまかせ)コース〉 水の使用量 約21L		
なべピカさらピカ（QW-SV1）	■QW-SV1の場合/1回 ペットボトル 5本、約10L 手洗いの約1/15でOK。毎日のことだから、大きな差が出ます。 ■手洗いの場合/1回 ペットボトル 75本、約150L 水を出しっぱなしにする手洗いは、なんと150Lも使っています。	節水No.1 しっかり洗えて、水資源をたいせつに。 手洗いに比べて、なんと約1/15の水量で食器を洗浄。1日3回でお風呂約1杯分の節水が可能です。少ない水量で、しっかり洗える。水資源を大事に使うエコロジーの発想が生きています。 お皿1枚がコップ1杯の水で洗える(食器点数60点の場合。約170cc)	1回で約140L節水 1日3回でお風呂約1杯分節水できます。
輝き仕上げ（DWS-60X6）	水むだカットで手洗いよりもダンゼンおトク! ●1回あたりの使用水量比較 約1/14 ■手洗いの場合 2Lのペットボトル 76本分、約152L ■DWS-60X6 2Lのペットボトル 5.5本分、約11L		
ウォッシュアップ エコ（EUD500W）	節水 1回の使用水量はわずか約10L 節水じょうずの近道は、ウォッシュアップ・エコ。 ■ウォッシュアップエコ(標準コース) ペットボトル 約5本分、約10L ■手洗い ペットボトル 約67本、約134L	1年間で浴槽約750杯分も節水できます。 ＊1日3回×365日使用、浴槽1杯180Lで試算。	
これなら置ける！（NP-60SS5）	■食器洗い乾燥機の場合 約11L、2L入りのペットボトル×約5.5本 ■手洗いの場合 約150L、2L入りのペットボトル×約75本	手洗いの約1/14の分量でOK! 1日3回で、お風呂約1杯分節水。 流しっぱなしですすぐと約100L以上ものお湯がムダに! 食器洗い乾燥機なら、使えば使うほど節約できます!	毎日、お風呂一杯分のお水が浮きます。 (NP-60SS5で1日3回使用の場合) 1回で約140Lも節水。 手洗いするより、うんとおトク。

表 10 各メーカーの手洗いに関する使用水量の算出根拠（6 人分の食器を手洗い時）

項目 / テスト対象銘柄等	取扱説明書、カタログ、ホームページなどの表示
キラッと泡クレンジング（DW-SX4000）	5Lのお湯で予備洗いし、洗い桶に5Lのお湯をためて、1本300mL入り194円の洗剤14.4mLを使用して洗った後、毎分6.5Lで21.5分間流し湯ですすいだ時。
なべピカさらピカ（QW-SV1）	5Lのお湯で予備洗いした後、洗い桶に5Lのお湯をためて、1本300mL入り194円(税込)の洗剤を12mL使用して洗った後、毎分6.5Lで約21.5分間流し湯ですすいだ時。
輝き仕上げ（DWS-60X6）	5L約40℃のお湯で予備洗いした後、洗い桶に5L約40℃のお湯をためて、1本300mL入り194円(税込)の洗剤を約14.6mL使用して洗った後、毎分6.5Lで21.9分間流し湯ですすいだ時。
ウォッシュアップ エコ（EUD500W）	5L約40℃の湯で予備洗いした後、洗い桶に40℃の湯5Lをためて、1本300mL入り194円の洗剤12.5mLを使用して洗った後、毎分6.5Lで19分間流し湯ですすいだ時。
これなら置ける！（NP-60SS5）	5Lのお湯で予備洗いした後、洗い桶に5Lのお湯をためて、1本300mL入り194円(税込)の洗剤を14.4mL使用して洗った後、毎分6.5Lで約21.5分間流し湯ですすいだ時。

表 11 手洗いの使用水量（表示値）

項目 / テスト対象銘柄等	取扱説明書、カタログ、ホームページなどの表示値
キラッと泡クレンジング（DW-SX4000）	約150L
なべピカさらピカ（QW-SV1）	約150L
輝き仕上げ（DWS-60X6）	約152L
ウォッシュアップ エコ（EUD500W）	約134L
これなら置ける！（NP-60SS5）	約150L

6人分の食器を洗浄した時の使用水量
なお、モニター（10名）による実測値は36.8～90.1L（平均66.6L）

次に、手洗いの費用についても、取扱説明書等の表示値と、モニター（10 名）による実際の値とを比較してみたところ、取扱説明書等の表示値は約 81～約 105 円（平均 約 99 円）、モニター（10 名）による実際の費用は 11～57 円（平均 34 円）であった（表 12）。

取扱説明書等に表示されている手洗いの費用（平均 約 99 円）は、モニター（10 名）が実際に手洗いする費用（平均 34 円）に比べ 2 倍以上大きい値が表示されていることがわかった。

表 12 手洗いの費用（表示値）

項目 / テスト対象銘柄等	取扱説明書、カタログ、ホームページなどの表示値
キラッと泡クレンジング（DW-SX4000）	約103円
なべピカさらピカ（QW-SV1）	約103円
輝き仕上げ（DWS-60X6）	約105円
ウォッシュアップ エコ（EUD500W）	約81円
これなら置ける！（NP-60SS5）	約103円

6人分の食器を洗浄する際に使用する水道、電気、ガス、洗剤量などから費用を計算したもの。なお、モニター（10名）による実測値は34円。

５）洗浄性能など

食器洗い乾燥機としての基本性能などを見るために、各銘柄の食器容量である 6 人分の食器を食材で汚し、予洗い等を行わないでテスト環境中に 1 時間放置（**別添 2「食器汚染例」参照**）した後、標準コース（全銘柄）、念入りに洗うコース（全銘柄）、台所用洗剤で洗うコース（三洋）、食塩を使用して洗うコース（シャープ）で洗浄して、食器の汚れ落ち具合（洗浄率）や乾き具合

（乾燥率）を調べた。また、運転終了時の食器や庫内の細菌テストなどもあわせて行った。

洗浄率および乾燥率のテストは、社団法人 日本電機工業会自主基準「食器洗い乾燥機の性能測定方法」を参考に**「９．テスト方法」**に示す方法で行った。なお、洗浄率は、“全食器点数”に占める“再度洗浄しなくても使用できる程度の食器点数”の割合として算出した。洗浄率の評価目安として、食器洗い乾燥機に充填した全食器のうち、再度洗浄しなくても使用できる程度の食器点数が半分ならば、洗浄率は 50%に相当する。

（１）台所用洗剤や食塩を使用する洗浄は、汚れが落ちにくかった

カレーライス、トンカツ、目玉焼き、ほうじ茶などいろいろな食材で汚染した 6 人分の食器を食器洗い乾燥機で洗浄した結果を図 1 に示す。図中のx_1～x_3は標準コースで洗浄したときの洗浄率（各 5 銘柄分）、y_1～y_3は念入りに洗うコースでの洗浄率（各 5 銘柄分）、z_1～z_3は台所用洗剤・食塩を使用して洗浄するコースでの洗浄率（各 2 銘柄分）をそれぞれプロットした結果を表す。

標準コースで洗浄した場合、全食器の洗浄率（図 1 中のプロットx_3）は 42～66%（平均 59%）で、中でも「汚れはがしミスト」などとうたっている松下（洗浄率 66%）が最も高かった。念入りに洗うコース（図 1 中のプロットy_3）では洗浄率 56～80%（平均 69%）で、「4 方向立体水流」などとうたっている三洋（洗浄率 80%）が一番高かった。

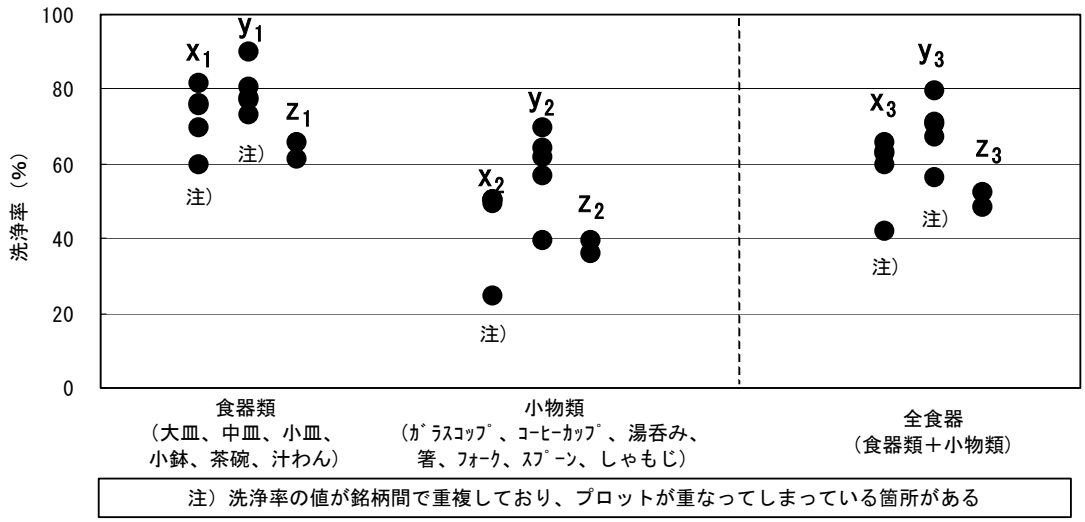


図 1 食器の汚れ落ち具合

（$x_{1\sim3}$：標準コース、$y_{1\sim3}$：念入りに洗うコース、$z_{1\sim3}$：台所用洗剤・食塩を使用して洗浄するコース）

今回のテストでは、食器を食材で汚した後、予洗い等を行わないで 1 時間放置したため、一般家庭の日常生活で出る食器の中では汚れがきつい部類に属すると思われる。洗浄率を上げるためには、1 時間放置せずにすぐに食器洗い乾燥機で洗浄したり、予洗い等を行うことが必要となる。

一方、台所用洗剤や食塩を使用して洗浄できる銘柄（それぞれ、三洋、シャープ）で、実際に台所用洗剤と食塩を使用して洗浄したところ、全食器の洗浄率はそれぞれ 49%、52%であった。同銘柄の標準コース（専用洗剤を使用）での洗浄では、全食器の洗浄率はそれぞれ 63%、60%であることから、台所用洗剤や食塩を使用する洗浄は、専用洗剤の標準コースでの洗浄に比べ、洗浄率が低いことがわかった。

（２）食器類に比べて小物類の洗浄は苦手

全食器の洗浄率（標準コースで洗浄時）を、食器類（大皿、中皿、小皿、小鉢、茶碗、汁わん）と小物類（ガラスコップ、コーヒーカップ、湯呑み、箸、フォーク、スプーン、しゃもじ）とに分類してみたところ、食器類の洗浄率（図 1 中のプロットx_1）は 60～81%（平均 73%）、小物類（図 1 中のプロットx_2）は 25～51%（平均 45%）であった。小物類のほうが食器類よりも洗浄率が低いことがわかった（図 1）。

なお、食器類で洗浄率が最も高かったのは、「汚れはがしミスト」などとうたっている松下（洗浄率 81%）であった。一方、小物類で洗浄率が一番低かったのは「100%直撃洗浄」などとうたっている東陶（洗浄率 25%）で、特に、箸に付いたごはん粒の汚れ落ち具合が良くない傾向にあった。

（３）大皿や中皿の洗浄は得意だが、和食器の洗浄はやや苦手

食器類の洗浄率（標準コースで洗浄時）を、①食器の大きさ（大皿・中皿、小皿・小鉢、茶碗・汁わん）および、②洋・和食器とに細分化して傾向を調べてみた（図 2、3）。

食器の大きさごとに分類してみたところ、洗浄率は、大皿・中皿 73～95%（平均 83%）、小皿・小鉢 51～82%（平均 69%）、茶碗・汁わん 54～85%（平均 69%）で、大皿・中皿の洗浄率が一番高かった（図 2）。

食器類の洗浄率（標準コースで洗浄時）を、洋食器（大皿、中皿、小皿）と和食器（小鉢、茶碗、汁わん）とに分類してみたところ、洋食器 68～91%（平均 83%）、和食器 53～75%（平均 64%）で、洋食器の洗浄率のほうが高く、和食器の洗浄はやや苦手な傾向にあることがわかった（図 3）。

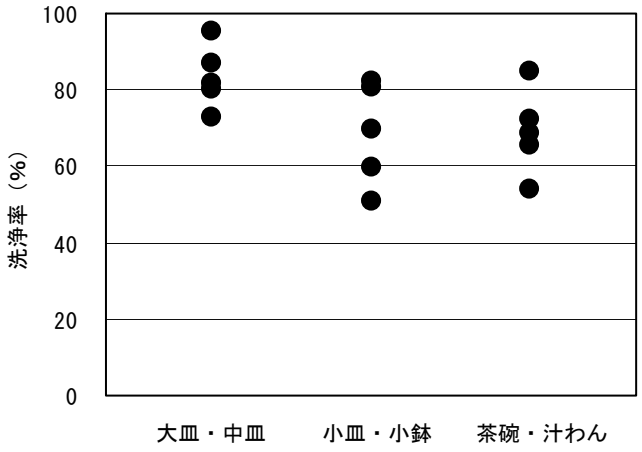


図 2 食器類の汚れ落ち具合(1)
（標準コースで洗浄時）

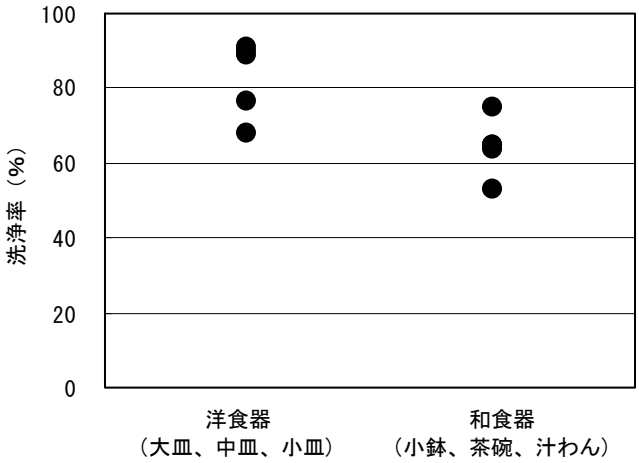


図 3 食器類の汚れ落ち具合(2)
（標準コースで洗浄時）

（4）ごはん、茶渋は落ちにくかった

次に、食材によって汚れ落ち具合に差が見られるのか調べてみたところ、大皿のカレー、中皿のトンカツやトンカツソース、コーヒーカップのコーヒーなどは比較的汚れが落ちやすかったが、小鉢のツナ、茶碗・箸・スプーンのごはん、湯呑みの茶渋などは、銘柄によって汚れが落ちにくい傾向があった（写真 16、17）。

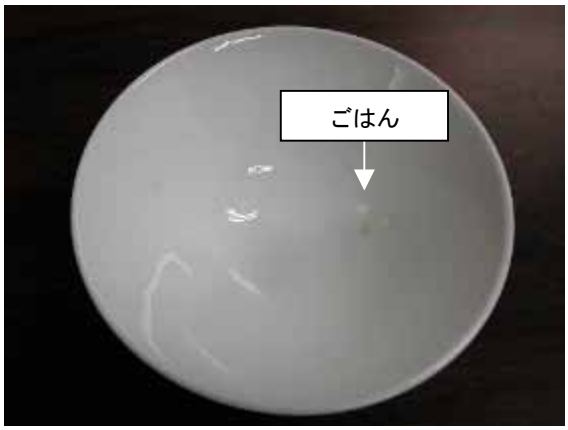


写真 16 洗浄後の茶碗に残ったごはん(例)

写真 17 洗浄後の湯呑みに残った茶渋(例)

台所洗剤コースおよび食塩を使用して洗うイオンコースでは、大皿のごはん、小皿の卵などの汚れが落ちにくい傾向にあった（写真 18）。

写真 18 洗浄後の小皿に残った卵（例）

そのほか、ガラスコップや湯呑みは、元々の汚れそのものは落ちているものの、洗浄中の様々な汚れが再付着することが多く見られた（写真 19、20）。特にガラスコップでは、この再付着の影響で小物類の中でも他の食器（コーヒーカップ、湯呑み、箸・フォーク類）に比べて洗浄率が 4～42%（平均 24%）と低くなった（図 4）。洗浄後のガラスコップなどに汚れが再付着するのは、すすぎ工程の使用水量が不足していることが一因と考えられる。

写真 19 汚れが再付着したガラスコップ（例）

写真 20 汚れが再付着した湯呑みの糸底（例）

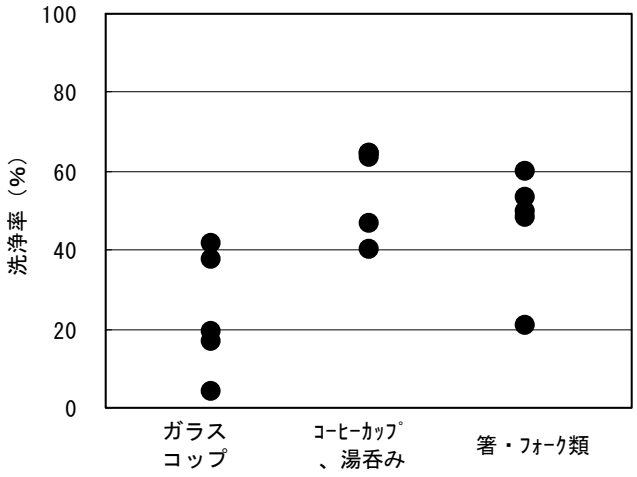


図 4 小物類の汚れ落ち具合（標準コースで洗浄時）

（５）乾燥率は 80%以上

運転終了後の食器の乾き具合を調べたところ、乾燥率は銘柄や運転コースに関係なく 80%以上であった。一部、水滴の残留があったのは、全銘柄とも汁わんや湯呑みなどの糸底であった（写真 21)。また、ガラスコップは透明なため、水滴の乾きじみが目立つことがあった（写真 22)。

写真 21 汁わんの糸底に残留した水滴(例)

写真 22 ガラスコップに残った水滴の乾きじみ(例)

（６）洗浄後の食器や庫内は清潔

各銘柄とも除菌をうたっているため、各銘柄の運転終了後、30 分間そのまま放置し、食器洗い乾燥機の庫内 3 ヶ所（前面扉、左右壁面）および食器表面 20cm^{2}の一般細菌数、また、庫内底部（残さいフィルタ下部）の溜め水 1mlの一般細菌数を調べてみた。その結果、一般細菌は検出されなかった。

（7）運転時間の平均は標準コース約 2 時間、念入りに洗うコース約 2 時間半

運転時の乾燥時間を 60 分に設定し、運転時間を測定したところ、銘柄によって運転時間は大きく異なった。運転時間は、標準コース 95～136 分（平均 121 分)、念入りに洗うコース 115～163 分（平均 146 分）で、念入りに洗うコースのほうが標準コースよりも運転時間が長くなった。なお、台所洗剤コースの運転時間は 130 分、食塩を使用して洗うイオンコースは 154 分であった（表 13)。

標準コースで運転時間が一番短かったのは「100%直撃洗浄」などとうたっている東陶（運転時間 95 分）であったが、この銘柄の全食器の洗浄率は全銘柄中で最も低く 42%であった。一方、標準コースで運転時間が最も長かったのは「汚れはがしミスト」などとうたっている松下（運転時間 136 分）であったが、全食器の洗浄率は全銘柄中で最も高く 66%であった。運転時間の長さが、洗浄率に影響を与えていることが考えられる。

表 13 運転時間

テスト対象銘柄等 ＼ 項目				運転時間*)（分）
銘柄（型式番号）	製造社または販売社	運転コース		
キラッと泡クレンジング（DW-SX4000）	三洋電機㈱	台所洗剤コース	おまかせ	130
		専用洗剤コース	標準	120
			高温スチーム（調理器具）	153
なべピカさらピカ（QW-SV1）	シャープ㈱	イオンコース	オート	154
		洗剤コース	標準	129
			がんこ	145
輝き仕上げ（DWS-60X6）	東芝コンシューママーケティング㈱	標準		127
		がんこ汚れ		154
ウォッシュアップ エコ（EUD500W）	東陶機器㈱	標準		95
		高温除菌		115
これなら置ける！（NP-60SS5）	松下電器産業㈱	標準		136
		パワフル洗浄		163

*)運転時の乾燥時間60分を含む

（８）運転時の騒音レベルは、洗濯機のすすぎ工程～脱水工程と同程度であった

各銘柄を標準コースで運転し、本体から 1m離れた地点で騒音レベルを測定してみた。騒音レベルは銘柄ごとに若干の差はあったが 42～48dBで、洗濯機*) のすすぎ工程（42dB）～脱水工程（49dB）と同程度であった（表 14)。

なお、「理科年表」に記載されている騒音レベルの目安では、「静かな公園住宅地」（40dB）～「事務所（平均)」（50dB）程度の騒音レベルに相当した。

*）国民生活センター2004 年 7 月公表「洗濯乾燥機の実使用性」より

表 14 騒音レベル

テスト対象銘柄等 ＼ 項目	運転コース		騒音レベル（dB）
銘柄（型式番号）			
キラッと泡クレンジング（DW-SX4000）	台所洗剤コース	おまかせ	43
	専用洗剤コース	標準	42
なべピカさらピカ（QW-SV1）	イオンコース	オート	46
	洗剤コース	標準	47
輝き仕上げ（DWS-60X6）	標準		48
ウォッシュアップ エコ（EUD500W）	標準		48
これなら置ける！（NP-60SS5）	標準		47

7．消費者へのアドバイス

1）実使用にあたっての注意点

① 節水の観点からすれば、手洗いよりも食器洗い乾燥機のほうが有効。しかし、念入りに洗うコースの運転 1 回当たりの平均費用は、手洗いの平均費用よりも高い

6 人分の食器をモニター(10 名)が実際に手洗いした場合の使用水量は平均 66.6L であった。一方、食器洗い乾燥機では標準コース 11.2～13.5L（平均 12.2L)、念入りに洗うコース 14.3～21.8L（平均 16.6L）で、銘柄間で差があるものの総じて手洗いよりも食器洗い乾燥機のほうが節水と言える。

しかし、6 人分の食器を、食器洗い乾燥機の念入りに洗うコースで洗浄した場合、運転 1 回あたりの費用は 40～51 円（平均 44 円）で、モニターが実際に手洗いした場合の平均費用 34 円に比べ高くなった。

② 高級漆器やプラスチック製食器（取扱説明書で使用を避けたほうが良いとされている食器類）は、食器洗い乾燥機では洗浄しない

銀製食器、金箔や銀箔入り高級漆器、耐熱温度 90℃以下のプラスチック製食器などを実際に食器洗い乾燥機で洗浄したところ、表面が剥がれたり、変色や変形などが起こることがわかった。取扱説明書に従い、これらの食器を食器洗い乾燥機で洗浄することは避けたほうが良い。

③ グラタンの焼けつきや口紅など､従来から落ちにくいとされていた汚れの洗浄にはあまり期待しない

従来から汚れが落ちにくいとされていた「グラタンの焼けつき」「口紅」などが落ちることをうたっている銘柄について、実際にこれらの汚れが落ちるのか調べてみたところ、落ちる時もあるが、必ずしも毎回きれいに落ちるわけではないことがわかった。このような汚れへの効果について、過度な期待は避けたい。

④ 食器洗い乾燥機での洗浄と手洗いとを使い分けるなどの工夫をする

食器別に見てみると、食器類（大皿、茶碗など）に比べ、小物類（ガラスコップ、箸など）の洗浄率はあまり良くなかった。また､洋食器よりも和食器の洗浄のほうがやや苦手であった。小物類では､ガラスコップや湯呑みは､洗浄中の様々な汚れが再付着することが多く見られた。汚れごとに見てみると、カレーやトンカツなどは落ちやすかったが、ごはん、茶渋が汚れの中では落ちにくい傾向にあることがわかった。

食器洗い乾燥機には得意・苦手な食器や汚れがあり、食器の種類や汚れの性質に配慮して利用すれば食器洗い乾燥機はとても便利な商品と考えられる。その一方で、食器洗い乾燥機が苦手なものは手洗いするなど､食器洗い乾燥機と手洗いとを使い分けたほうが効果的と思われる。

また、今回のテストでは食材で汚染した食器を 1 時間放置後に洗浄したが、このような状況も、食器の汚れ落ち具合を低下させる原因となる。家庭では食後の食器を水に浸けておいたり、予洗いをしたり、大きな汚れは拭き取るなど、汚れ落ち具合を良くするための様々な工夫をすることも大事である。

⑤ 食器の入れ方は適正に、また、食器洗い乾燥機に合ったサイズや形状の食器を使用する

ノズルに背を向けたり、汚れている面に水流が当たらないようなセット方法（取扱説明書では“悪い入れ方”“悪いセット例”などと記載されている）で食器をセットし、洗浄したところ、食器には水や汚れが溜まったり、汚れが落ちないことがあることがわかった。また、同じ食器でもサイズや形状が異なると、汚れ落ち具合も異なることもわかった。

使用する食器をある程度食器洗い乾燥機向けに用意したり、取扱説明書に従って食器洗い乾燥機に食器を適正にセットしたりするなどの配慮が、汚れ落ち具合を良くするためには必要である。

２）購入を検討する場合の注意点

① 自宅のキッチンスペースを考慮した上で商品選択する

食器洗い乾燥機の本体寸法は銘柄ごとに異なり、目安として、今回テスト対象となった銘柄全体での最大の本体寸法は「幅 580mm×奥行き 352mm×高さ 598mm」であった。本体寸法の他に、扉を開閉するための空間（最大 60cm 以上）や、安全のための周囲の壁からの隙間（最大 0.5cm 以上）等も設置条件として必要になってくる。

食器洗い乾燥機のドアを開けた際に周辺の物などと接触したり、キッチンの使い勝手が悪くなるようなものは避け、キッチンスペースに合ったものを選ぶようにしたい。

② よく使用する食器の種類や食器点数を考慮する

各銘柄の標準収納容量（**「１１．仕様一覧」参照**）は 60 点前後と表示されているが、例えば、小皿の収納容量は 9～19 点（平均 15 点）、中皿 2～8 点（平均 4 点）など、その内訳は銘柄ごとに異なっていた。また、コップおよび湯呑みの合計収納容量においては 8～29 点（平均 19 点）で、銘柄間で最大 21 点の収納容量の差があった。なお、各銘柄とも、コップおよび湯呑みを除いた食器の収納容量は 32～44 点（平均 39 点）であった。家庭で使用する食器の種類や食器点数に見合ったものを選択したい。

③ 分岐水栓の購入費用や取付工事費用が別途必要になる

新規に食器洗い乾燥機を購入し設置する際には、食器洗い乾燥機に給水または給湯するための分岐水栓が必要となることが多く、食器洗い乾燥機の本体購入費用とは別に、分岐水栓などの部品代および、専門業者による工事費用が必要となることがある。部品代や工事費用は、各家庭の蛇口形状や分岐方法、工事を依頼する業者によって様々であるため、購入前に、費用面について販売店によく確認してから購入したい。

なお、PIO-NET に寄せられた食器洗い機などに関する相談（約 610 件）の中には、「食器洗い乾燥機と水道との接続部分から水漏れした」「食器洗い乾燥機を設置時、水道蛇口の分岐水栓の接続に不備があり水漏れした」など分岐水栓の接続部分からの水漏れに関する事例も見られた。工事を自分で行う場合などには注意が必要である。

④ 定格 15A以上の単独コンセントを確保する

今回テスト対象とした食器洗い乾燥機の最大消費電力（**「１１．仕様一覧」参照**）は全て 1kW 前後で、電化製品の中では大電力を要する部類の製品に該当する。また、取扱説明書等には電源コンセントについて、定格 15A 以上の単独コンセントに接続することが記載されている。特に、複数の電化製品を同時に用いるようなケースが想定される場合には、食器洗い乾燥機以外にも大電力を要する電化製品（炊飯器、電子レンジ、ジャーポット等）が全て台所内で用いられる可能性がある。その際、家庭の台所の電気容量が不足することがあり、別途電気工事が必要となる場合がある。

この他、故障や漏電の時に感電するおそれがあるため、アースの取り付けも必ず行わなければならない。アース端子が台所付近にない場合にも別途電気工事が必要となる場合がある。なお、内線規程*）によると、食器洗い乾燥機には単独の接地極付きコンセント（アースの付いたコンセント）を用いることとされている。

＊）内線規程･･･電気事業法に基づく通商産業省令として制定された「電気設備に関する技術基準を定める省令」をより具体的に補足する民間規格

８．業界への要望

１）手洗いの使用水量や費用についての表示は、より適正な数値を記述するよう望む

取扱説明書等に表示されている手洗いの使用水量や費用には、今回のテストでわかった実使用での値よりもかなり大きい値が表示されていた。使用水量や費用は、消費者が商品を購入するための目安となる重要な情報である。より適正な数値を記述することを望むとともに、誇張表現と思われる広告表示は改めるべきと思われる。

２）警告表示などの重要な表示は、食器洗い乾燥機本体の適所に記載することを望む

使用者が食器洗い乾燥機を使用する際には近くに取扱説明書があるとは限らない。警告表示などの重要な表示は、食器洗い乾燥機本体の使用者の視野に入る部分に明確に記載することを望む。

３）待機電力の省電力化を望む

今回のテスト対象銘柄には待機電力がほぼ 0 のものもあり、省エネ性への配慮がうかがえた。待機電力について、さらなる省電力化を望む。

４）汚れ落ちについての表示を明確にするよう望む

グラタンの焼けつきや口紅に関する表示は、取扱説明書での記載内容と、カタログやホームページでの記載内容とが異なり、実際に落ちるのか落ちないのか明確に表示されていなかった。消費者に正確に伝わるよう明確な記述を望む。また、グラタンの焼けつきや口紅の汚れ落ちについて表示する際には、判定基準を明確にした上で表示するなどの検討も望む。

５）洗浄性能のさらなる向上を望む

全食器の洗浄率は、標準コース 42～66%（平均 59%）、念入りに洗うコース 56～80%（平均 69%）であった。また、食器類（大皿、中皿、小皿、小鉢、茶碗、汁わん）に比べ、小物類（ガラスコップ、コーヒーカップ、湯呑み、箸、フォーク、スプーン、しゃもじ）の洗浄がやや苦手であったり、ごはん、茶渋などの汚れが落ちにくい傾向なども見られた。節水の観点からは、手洗いに比べて食器洗い乾燥機は有効な商品と言えるが、さらなる洗浄率の向上や、使い方に関する具体的な表示を期待したい。

また、各銘柄の標準収納容量はほぼ同じぐらいであるが、その内訳は銘柄ごとに異なっていた。消費者が同じ基準で銘柄選定できるようにしてほしい。

９．テスト方法

１）洗浄性能など

（１）洗浄率

6 人分の食器を食材で汚し、予洗い等を行わないでテスト環境中に 1 時間放置（**別添 2「食器汚染例」参照**）した後、各銘柄の取扱説明書に従って食器をセットし、水道使用で **(c) 運転コース**に示す各コースで洗い、食器の汚れ落ち具合を見た目で 3 段階に評価した。

なお、食器の汚れ落ち具合は、社団法人 日本電機工業会自主基準「食器洗い乾燥機の性能測定方法」を参考に以下のような方法で評価し、“全食器点数”に占める“再度洗浄しなくても使用できる程度の食器点数”の割合を「洗浄率」として算出した。

①テスト条件

(a) テスト環境（以降、特に断りがない限り、他のテスト時のテスト環境は以下の通りとした）

電源：定格電圧（100V）±2%、50Hz、水温：20±2℃（供給水圧：0.3±0.1Mpa）

雰囲気温湿度：20±2℃、60±2%

(b) 洗剤

表 15 に示すように、専用洗剤は P&G（プロクター・アンド・ギャンブル・ファー・イースト・インク）製「ハイウォッシュジョイ A」、台所用洗剤は P&G 製「パワープラスジョイ」を使用した。また、洗剤の代わりに食塩を用いる銘柄については、財団法人塩事業センター製「食塩」を使用した。なお、洗剤量は、表 16 に示す各銘柄の取扱説明書の定格容量とした。

表 15 テストに使用した洗剤などの一覧

洗剤など ＼ 項目		銘柄名	製造または販売者名	界面活性剤含有率	成分表示	食器洗い乾燥機に関する注意表示
洗剤	食器洗い乾燥機専用洗剤	ハイウォッシュジョイA	P&G（ﾌﾟﾛｸﾀｰ･ｱﾝﾄﾞ･ｷﾞｬﾝﾌﾞﾙ･ﾌｧｰ･ｲｰｽﾄ･ｲﾝｸ）	2%	界面活性剤(2% ポリオキシアルキレンアルキルエーテル)、漂白剤(炭酸塩)、水軟化剤、工程剤(芒硝)、酵素	**＜お願い＞** ●漆器、アルミ食器、クリスタルグラス、銀製品には使用しないでください。金･銀食器や上絵付けの食器は、金線･銀線･絵が、変色･脱落する恐れがあるので、使用しないでください。 ●グラタンの焼けつき、鍋の焦げつき、茶碗蒸し、口紅などのがんこな汚れは、食器洗い乾燥機に入れる前に取り除いてください。 ●ご使用の食器洗い乾燥機の取扱説明書をよく読んでください。洗浄効率の低下や悪臭の防止のため、使用後は残菜フィルターについた残菜を捨ててください。また、時々は食器洗い乾燥機の庫内、ノズル、排気フィルターを清掃してください。 **＜使用上の注意＞** ●ハイウォッシュジョイを自動食器洗い機外でのつけ置き、予洗いなどに使用しない。
	台所用洗剤	パワープラスジョイ	P&G（ﾌﾟﾛｸﾀｰ･ｱﾝﾄﾞ･ｷﾞｬﾝﾌﾞﾙ･ﾌｧｰ･ｲｰｽﾄ･ｲﾝｸ）	41%	界面活性剤(41% アルキルエーテル硫酸エステルナトリウム、アルキルアミンオキシド、ポリオキシエチレンアルキルエーテル)、安定化剤、粘度調整剤、酵素	―
食塩			財団法人 塩事業センター	―	海水（塩分 99%以上）	―

表 16 各運転コースでの使用洗剤量など

項目 / 銘柄名	型式番号	製造または販売者名	食器洗い乾燥機用専用洗剤		その他
			標準コース	念入りに洗うコース	
キラッと泡クレンジング	DW-SX4000	三洋電機㈱	5.5g	7g	台所用洗剤5ml（付属ｽﾌﾟｰﾝすりきり1杯分）
なべピカさらピカ	QW-SV1	シャープ㈱	約6g	約9g	食塩380g（イオンコース運転25回分）
輝き仕上げ	DWS-60X6	東芝コンシューママーケティング㈱	5g（付属ｽﾌﾟｰﾝすりきり1杯分）	付属ｽﾌﾟｰﾝすりきり2杯分	－
ウォッシュアップエコ	EUD500W	東陶機器㈱	約4.5g（付属の計量ｽﾌﾟｰﾝ1杯分）	約9g（付属の計量ｽﾌﾟｰﾝ2杯分）	－
これなら置ける！	NP-60SS5	松下電器産業㈱	約6g	約9g	－

(c) 運転コース

専用洗剤を用いる運転コースについては標準コース（全銘柄）および念入りに洗うコース（全銘柄）で行った。また、台所用洗剤を用いる時（三洋）はおまかせコース、また、食塩を用いる時（シャープ）はオートコースで行った。なお、乾燥時間の設定は全銘柄 60 分とし、**（１）洗浄率**に引き続き、**（２）乾燥率**のテストも同時に行った。

(d) 食器点数（別添 1「食器充填例」参照）

各銘柄の標準収納容量（**「１１．仕様一覧」参照**）は 60 点前後であるが、その内訳は小皿の収納容量は 9～19 点（平均 15 点）、中皿 2～8 点（平均 4 点）、コップおよび湯呑み 8～29 点（平均 19 点）など、銘柄間で大きく異なっていた。また、この容量には箸やスプーンなどの小物類が含まれていなかった。

そこで、今回のテストでは、国民生活センター商品テスト部職員 22 名の家庭での食器使用実態から、6 人分の食器点数を表 17 に示すように計 67 点とした。また、大皿、中皿、小皿、小鉢、茶碗、汁わん、計 33 点は「食器類」、ガラスコップ、コーヒーカップ、湯呑み、箸、フォーク、スプーン、しゃもじ、計 34 点は「小物類」と分類した。なお、箸 1 本は食器点数 1 点として数えた。

表 17 食器点数

食器類	種類	大皿	中皿	小皿	小鉢	茶碗	汁わん		小計	合計
	点数	3	6	6	6	6	6		33点	67点
小物類	種類	ガラスコップ	コーヒーカップ	湯呑み	箸	フォーク	スプーン	しゃもじ	小計	
	点数	4	2	3	12	6	6	1	34点	

（e）使用する食器の寸法

食器は表 18 に示す寸法とし、テスト前にはあらかじめ汚れがないことを毎回確認した。

表 18 食器の寸法

	食器名	幅または長さ（mm）	高さ（mm）	備考：糸底の寸法（mm）
食器類	大皿	230	21	－
	中皿	187	25	－
	小皿	111	20	－
	小鉢	96	57	－
	茶碗	123	57	内径 40 深さ 10
	汁わん	115	60	内径 55 深さ 10

	食器名	幅または長さ（mm）	高さ（mm）	備考：糸底の寸法（mm）
小物類	ガラスコップ	62	100	－
	コーヒーカップ	86	65	－
	湯呑み	62	79	内径 33 深さ 5
	箸	224	-	－
	フォーク	184	-	－
	スプーン	178	-	－
	しゃもじ	200	-	－

（f）食器の材質と準備

大皿、中皿、小皿、小鉢、茶碗、湯呑みおよびコーヒーカップについては、表面が平滑で無地・白色の陶磁器とした。汁わんについては、プラスチックのウレタンコーティング製とした。箸については、丸箸とし、木製の塗り物とした。フォーク、スプーンについては、ステンレス製とした。

また、テストで使用する食器はあらかじめ洗剤を使用して食器を洗浄し、乾いた清潔な布で磨くようにして表面をきれいにし、判定時に紛らわしい汚れおよび傷がある食器は使用しないこととした。

②食器の汚染方法（別添 2「食器汚染例」参照）

各食器の汚染作業には表 19 に示す食品を使用し、最初の食器の汚染を始めてから 1 時間以内に汚染作業を終了することとした。

（a）ガラスコップの汚し方

トマトジュースおよび牛乳をコップの 9 分目まで入れ、コップを各 2 個汚した。

（b）汁わんの汚し方

味噌汁を各汁わんに約半分入れ、10 分後、味噌が沈殿したことを確認し、底部に味噌かすが残るように汁を少し残して捨てた。このとき、ネギ 3 片以上およびわかめ 1 枚（1 片 10～15mm）を底部以外の位置に残した。また、味噌かすが汁わん内面に付着するように汁わんを回した。

＜備考＞汁わん 2 個につき“あさげ”1 袋（湯 180ml）の割合で味噌汁を作った。

表 19 食器の汚染作業に使用した食品一覧

項目 / 食器名	食品名	名称	銘柄名	製造または販売者名	内容量
ガラスコップ	トマトジュース	濃縮トマト還元	カゴメトマトジュース	カゴメ㈱	900g
	牛乳	牛乳	メグミルク	日本ミルクコミュニティ㈱	1000ml
汁わん	みそ汁	即席みそ汁	あさげ 生みそタイプ	㈱永谷園	212g (21.2g×10食分)
湯呑み	お茶	有機ほうじ茶	すこやか育ち 有機栽培有機ほうじ茶	㈱ダイエー	120g
大皿、スプーン	ごはん	精米	あかふじ 新潟こしひかり	㈱神明	10kg
	卵	鶏卵	鶏卵(国産)	㈱八千代ポートリー	M(58g～64g未満)
	カレー	インスタントカレー	ボンカレーゴールド21 辛口タイプ	大塚食品㈱	210g
中皿	冷凍トンカツ	フライ	やわらかひとくちカツ	㈱ニチレイ	120g(6個入)
	トンカツソース	濃厚ソース	カゴメソース とんかつ	カゴメ㈱	300ml
小皿	卵	鶏卵	鶏卵(国産)	㈱八千代ポートリー	M(58g～64g未満)
	サラダ油	食用調合油	日清サラダ油	日清オイリオグループ㈱	1650g
フォーク	冷凍トンカツ	フライ	やわらかひとくちカツ	㈱ニチレイ	120g(6個入)
	トンカツソース	濃厚ソース	カゴメソース とんかつ	カゴメ㈱	300ml
	卵	鶏卵	鶏卵(国産)	㈱八千代ポートリー	M(58g～64g未満)
	サラダ油	食用調合油	日清サラダ油	日清オイリオグループ㈱	1650g
小鉢	ツナ	まぐろサラダ油漬(チャンク)	シーチキンL	はごろもフーズ㈱	165g
	マヨネーズ	マヨネーズ	キユーピーマヨネーズ	キユーピー㈱	1kg
茶碗、箸、しゃもじ	ごはん	精米	あかふじ 新潟こしひかり	㈱神明	10kg
コーヒーカップ	コーヒー	インスタントコーヒー	NESCAFE Excella	ネスレ日本㈱	250g
	ミルク	クリーミーパウダー	クリープ	森永乳業㈱	280g
	砂糖	砂糖	ペットシュガー3(スリー24)	日新製糖㈱	72g(3g×24)

(c) 湯呑みの汚し方

お茶の葉を片手で 5 回揉みほぐしてから急須に入れ、その後沸騰した湯を注ぎ、1 分以内に各湯呑みに 8 分目まで注いだ。この状態で 20 分放置した後、底部に茶かすが少し残るようにお茶を捨てた。

＜備考＞お茶は、湯 1L に対しお茶の葉 10g とした。なお、急須は茶こしがないものを用いた。

(d) 大皿およびスプーンの汚し方

適切な容器にごはん、生卵およびインスタントカレーを入れてよくかき混ぜ、スプーン 1

杯分（約 10g）を各皿に載せ、内面中央部を平均して汚染し、各皿の表面にごはん粒 10 粒とカレールーを残し、他は捨てた。また、皿の外周部約 20mm の汚れはティッシュペーパーで除去した。なお、汚染に使用したスプーンは、表裏にごはん粒を各 1 粒ずつ残し、皿に伏せて放置した。

＜備考＞カレーは袋ごと熱湯中に入れ、温めたものをごはんの上にかけて生卵とともによくかき混ぜた。ごはんを炊く際の米と水の量の比は、炊飯器の標準とし、ごはんは炊飯後 3 時間以内のものを使用した。

また、カレー1 袋（210g）につき、ごはん約 150g、たまごは M サイズ 1 個とした。

(e) 中皿の汚し方

調理した冷凍トンカツを各皿に半分ずつ配分し、トンカツソースをかけて、ナイフおよびフォークを用いて小さく切り込んだ後、皿の中央部表面を、油およびトンカツソースで均一に汚染し、肉片や衣かすの大きなかけらを捨てた。また、皿の外周部約 20mm の汚れはティッシュペーパーで除去した。なお、ナイフとフォークは、表面が汚染された状態で、次の小皿の汚染に使用した。

＜備考＞トンカツは 1 皿に半分、ソースは 1 皿に大さじ 1 杯とした。

(f) 小皿およびフォークの汚し方

卵黄が半熟状態の目玉焼き（出来上がりの程度は、卵白が固まり、卵黄が一部固まるぐらいとした）を各皿に均等になるように分けて入れ、トンカツ汚染に使用したナイフおよびフォークで目玉焼きを小さく切り込み、皿を均等に汚染した。汚染後は、半熟の卵黄、油および卵白の小片を残し、大きなかけらは取り除き、フォークを汚染した中皿に置いて放置した。なお、皿の外周部約 5mm の汚れはティッシュペーパーで除去した。

＜備考＞M サイズ卵 1 個で 4 皿分とし、油は小さじ 1 杯程度使用した。

(g) 小鉢の汚し方

ツナの缶詰めとマヨネーズを 5:1 の重量比で混ぜ合わせて、小鉢に小さじ 1 杯程度入れ、内面に均一に塗りつけた。この後、大きなかけらを取り除き、小さなかけら（約 5mm 角程度）を 10 粒程度均一に残した。

(h) 茶碗の汚し方

各茶碗にごはんを約 30g 入れ、箸を使って内面全体にかき混ぜ、内面にごはん粒を 3 粒残した。なお、汚し終わったごはんは別の容器に移し、箸の汚染に使用した。

(i) 箸の汚し方

茶碗汚染に使用したごはんに、箸を約 10 回抜き差しして汚染した。これに、箸 1 本に付き 1 粒のごはん粒を、箸の先から約 5cm 以内の任意の位置に付着させた。

(j) コーヒーカップの汚し方

各コーヒーカップにインスタントコーヒーおよびミルクを大さじ 1 杯、砂糖約 6g を入れ、沸騰した湯を 140cc 注いでかき混ぜた後、20 分間放置し、内面上部に注入時の水位線がリン

グ状に着色されていることを確認してコーヒーを捨てた。

（k）しゃもじの汚し方

ごはんをよそうようにして汚した後、両面に 10 粒（片面 5 粒）のごはん粒を団子状にこびり付かないように注意しながら付着させて放置した。なお、しゃもじはプラスチック製とした。

③テスト方法

②食器の汚染方法で汚染した食器を、最終の汚染が終了した時点から 1 時間放置した後、食器洗い乾燥機の取扱説明書などで示す方法によって、庫内のトレーにセットし、洗剤を定格容量入れて運転を開始した。運転（乾燥）終了後、30 分間そのまま放置した後、食器を庫内から 1 点ずつ取り出して、食器の汚れ落ち具合を見た目で判定した。洗浄率の判定基準は表 20 に示すように A、B および C の 3 ランクとした。テストは 2 回以上行い、洗浄率はその平均とした。なお、残さいフィルタは、1 回ごとに残さいを取り除き掃除した。

表 20 洗浄率の判定基準

判定	洗い上がりの状態
A 判定	食器の表面および裏面には目視による異物の付着がなく、油膜などがない状態のもの。
B 判定	再度洗浄しなくても使用できる程度のもので、異物の付着物は 4 点以下で総付着面積は 4mm²以下のもの。
C 判定	A 判定および B 判定以外のもの。

備考 1. 洗浄率の評価において目視では確認しづらいもの、ウォータースポット跡、食器の表面および裏面に各 1 点までの汚物の再付着（0.3mm 角以下）は、除外した。

2. 判定時の照度は、1000～1500 ルクスに設定した。

3. 食器 1 点当たりの判定時間は 10 秒以下とした。

4. 箸の判定は、1 本を 1 つの食器点数とした。

5. 以上の判定結果をもとに、次の洗浄率を求めた。

$$\text{洗浄率（\%）} = \frac{\text{再度洗浄しなくても使用できる程度（A 判定＋B 判定）の食器点数}}{\text{全食器点数}} \times 100$$

（２）乾燥率

乾燥率は、社団法人 日本電機工業会自主基準「食器洗い乾燥機の性能測定方法」を参考に以下のような方法で評価した。

①テスト条件および食器の汚染方法

（１）洗浄率と同じとした。

②テスト方法

（１）洗浄率のテストと同時に行い、乾燥の仕上がり具合を見た目で判定した。乾燥率の判定基準は表 21 に示すように A、B および C の 3 ランクとした。なお、テストは 2 回以上行い、乾燥率はその平均とした。

表 21 乾燥率の判定基準

判定	洗い上がりの状態
A 判定	食器のどの箇所にも一滴の水滴の付着もない、完全に乾燥しているもの。
B 判定	a) 食器への水滴付着は、3 個以下とした。ただし、1 個の水滴は、0.1cc 以下とした。 b) 総水滴付着量は 0.3cc とした（糸底の水滴も含む）。 c) 水筋は、水滴 1 個とした。 d) 1 個の水滴が流れて多数の点となった場合も、それが食器を取り出したときに発生したものであれば、水滴 1 個とする。
C 判定	上記、A 判定および B 判定以外のもの。

備考 1. 食器 1 点当たりの判定時間は 5 秒以下とした。

2. 箸の判定は、1 本を 1 つの食器点数とした。

3. 以上の判定結果をもとに、次の乾燥率を求めた。

$$\text{乾燥率（\%）} = \frac{\text{A 判定食器点数}\times 2 + \text{B 判定食器点数}}{\text{全食器点数}\times 2}\times 100$$

（３）細菌テスト

①テスト条件および食器の汚染方法

（１）洗浄率と同じとし、運転コースは、専用洗剤を使用時（全銘柄）は標準コース、台所用洗剤使用時（三洋）はおまかせコース、食塩使用時（シャープ）はオートコースとした。

②テスト方法

運転（乾燥）終了後、30 分間そのまま放置した後、食器洗い乾燥機の庫内 3 ヶ所（前面扉、左右壁面）の 20cm²の一般細菌数および、庫内底部（残さいフィルタ下部）の溜め水 1mlの一般細菌数を調べた。また、食器表面 20cm²の一般細菌数もあわせて拭き取り法により調べた。

なお、溜め水の採取が困難であったものは、排水口周辺の 20cm²の一般細菌数を拭き取り法により調べた。

２）省エネ性などに関する問題点

（１）使用水量

①テスト条件および食器の汚染方法

１）洗浄性能など（１）洗浄率と同じとした。

②テスト方法

1サイクルの運転開始から乾燥終了までの使用水量を積算流量計で測定した。

（２）消費電力量

①テスト条件および食器の汚染方法

１）洗浄性能など（１）洗浄率と同じとした。

②テスト方法

1サイクルの運転開始から乾燥終了までの消費電力量を積算電力計で測定した。

（３）手洗い

食器洗い乾燥機での洗浄と、実際の手洗いとの使用水量や費用などを比較するため、**１）洗浄性能など（１）洗浄率**と同じ汚染食器を作成し、モニター10名（男性3名、女性7名、平均年齢42歳）がガス給湯器を使用して6人分の食器を手洗いした。その際、モニターが手洗いで使用した洗剤量、水量、ガス量を測定した。

なお、モニターの手洗い方法は、モニターが家庭で普段行っている通りに行うこととした。

①テスト条件

（a）テスト環境

水温：20±5℃、給湯流量：6L/分以下の任意の流量

湯温：40℃以下の任意の湯温、雰囲気温度：室温

（b）洗剤

P&G製の台所用洗剤「パワープラスジョイ」。

（c）食器点数

１）洗浄性能など（１）洗浄率と同じとした。

②食器の汚染方法

１）洗浄性能など（１）洗浄率と同じとした。

③テスト方法

②食器の汚染方法で汚染した食器を、最終の汚染が終了した時点から1時間放置した後、モニターがガス給湯器を使用して手洗いした。その際、手洗いで使用した水量、ガス量、洗剤量を測定した。なお、テストは国民生活センター商品テスト部「キッチンテスト室」で行った。

（４）運転１回当たりの費用、手洗いの費用：算出根拠

①洗剤、食塩代

・「ハイウォッシュジョイA」：1,029円/800g（税込）

・「パワープラスジョイ」：158円/270ml（購入価格）（税込）

1g当たり0.59円として概算

・食塩：112円/1kg

②水道代、電気代、ガス代：メーカーパンフレット(社団法人 日本電機工業会調べ)より引用

新水道料金・下水道使用量：228円/m^3（税込）、新電力料金：22円/kWh（税込）

新ガス料金　165 円/m³（税込）

（５）界面活性剤使用量

取扱説明書に記載されている洗剤定格容量中に含まれる界面活性剤量から、界面活性剤使用量を計算した。

（６）塩分濃度

庫内に食器を入れず、室温下で「なべピカさらピカ（シャープ）」をオートコースで運転した。その際、全排水中の塩分濃度を「コンパクト塩分計 C-121（HORIBA 製）」で測定した。

（７）運転時間

①テスト条件および食器の汚染方法

１）洗浄性能など（１）洗浄率と同じとした。

②テスト方法

1 サイクルの運転開始から乾燥終了までの時間を測定し、その時間を運転時間とした。

（８）静粛性

①テスト条件

（a）テスト環境

電源：定格電圧（100V）±2%、50Hz、水温：20±5℃（供給水圧：0.2±0.1Mpa）

雰囲気温度：室温

（b）洗剤

１）洗浄性能など（１）洗浄率と同じとした。

（c）運転コース

専用洗剤を使用時（全銘柄）は標準コース、台所用洗剤使用時（三洋）はおまかせコース、食塩使用時（シャープ）はオートコースで行った。

（d）食器点数

１）洗浄性能など（１）洗浄率と同じとした。

②テスト方法

3 分以上運転後の洗い時の任意 1 分間について、国民生活センターの簡易無響室で等価騒音を測定した。マイクロフォンの位置は、食器洗い乾燥機の外郭の前面と左右両側面のほぼ中央から 1m 離れた 3 点の位置とし、聴感補正回路の A 特性で測定した。なお、食器は汚染せずに使用した。

３）安全性

（１）食器洗い乾燥機各所の温度

①テスト条件および食器の汚染方法

１）洗浄性能など（１）洗浄率と同じとした。

②テスト方法

1 サイクルの運転開始から乾燥終了まで、食器洗い乾燥機各所（前面パネル、天面中央、側面中央、蒸気口周辺）の温度および、庫内温度、庫内の食器温度などを測定した。

（２）バリなど鋭利な部分

全テストを通して、食器洗い乾燥機へ食器をセットする際や食器を取り出す際に、バリなど鋭利な部分があるのか調べた。

４）実使用上の注意点・気になる点など

全テストを通して、各銘柄の使いやすさや、本体からの水漏れ、早期故障、運転中の食器破損等の不具合などについて調べた。また、従来から食器洗い乾燥機では落ちにくいとされていたグラタンの焼けつきや口紅の汚れ落ち、取扱説明書で使用は避けたほうが良いとされている高級漆器類や銀製食器などの高級食器類を洗浄した場合の食器の状態などについても調べた。

（１）使いやすさ

全テストを通じて本商品の操作等に精通した担当者 3 名が使いやすいと思われた点、使いにくいと思われた点について調べた。

（２）異なるサイズや形状の食器の洗浄

異なるサイズや形状の小鉢を、小鉢用トレーのある銘柄にセットし、汚れ落ち具合を見た目で評価した。

①使用銘柄および運転コース

・「これなら置ける！（松下）」…標準コース

②使用した食器およびテスト方法

2 種類の小鉢各 6 個を**１）洗浄性能など（１）洗浄率 ②食器の汚染方法**に従い汚染し、食器洗い乾燥機にセットした（表 22）。運転終了後、汚れ落ち具合を見た目で評価した。

表 22 小鉢の大きさ

項目 / 食器名	幅または長さ (㎜)	高さ (㎜)
１）洗浄・衛生性（１）洗浄率で使用した小鉢	96	57
１）洗浄・衛生性（１）洗浄率で使用した小鉢よりも一回り大きいサイズの小鉢	108	58

（３）グラタンの焼けつきの洗浄

グラタンの焼けつきが落ちることをうたっている銘柄を使用し、グラタンの焼けつきの汚れ落ち具合を見た目で評価した。

①食材

市販の冷凍グラタンおよびチーズを使用した（表 23)。

表 23 使用した食材

食品名	名称	銘柄名	製造または販売者名	内容量
グラタン	冷凍グラタン	あつあつHOT!1 クリーミーエビグラタン （トースター用）	味の素㈱	480g （2個入り）
チーズ	ナチュラルチーズ	とろけるナチュラルチーズ （クッキング用）	雪印乳業㈱	120g

②使用銘柄および運転コース

・「なべピカさらピカ（シャープ)」…がんこコース

・「輝き仕上げ（東芝)」…がんこ汚れコース＋除菌

③テスト方法

冷凍グラタンをグラタン皿に盛り、チーズ 20g をトッピング後、オーブン（250℃、予熱なし 35 分）で調理（冷凍グラタン 2 個を同時に調理）した。調理後、グラタンをグラタン皿から取り出し、グラタン皿を軽く手洗いした後、食器洗い乾燥機にセットした。運転終了後、汚れ落ち具合を見た目で評価した。なお、乾燥時間の設定は 60 分とした。

（４）口紅の洗浄

口紅が落ちることをうたっている銘柄を使用して、口紅の汚れ落ち具合を見た目で評価した。

①口紅

市販の口紅を使用した（表 24)。

表 24 使用した口紅

銘柄名	色番	製造または販売者名
エリクシール ファインストレッチルージュ	RD586	㈱資生堂
オーブ ルージュ アクアクリスティ	RS112	花王㈱
テスティモ トゥルーメモリールージュ	RD-150	㈱カネボウ化粧品
ルミナス ルージュ リニュー	RD473	㈱コーセー

②使用銘柄および運転コース

・「キラッと泡クレンジング（三洋）」…高温スチーム（調理器具）コース

・「これなら置ける！（松下）」…パワフル洗浄コース＋高温すすぎ

③テスト方法

１）洗浄性能など（１）洗浄率で使用したコーヒーカップと湯呑みに、唇または手指で口紅を塗布して汚染し、汚染食器を食器洗い乾燥機にセットした。運転終了後、汚れ落ち具合を見た目で評価した。なお、乾燥時間の設定は 60 分とした。

（５）銀製食器、金箔・銀箔入り高級漆器、プラスチック製食器の洗浄

①使用銘柄および運転コース

・「輝き仕上げ（東芝）」…がんこ汚れコース＋除菌

・「これなら置ける！（松下）」…パワフル洗浄コース＋高温すすぎ

②テスト方法

市販の銀製食器、金箔や銀箔入りの高級漆器、プラスチック製食器を食器洗い乾燥機にセットし、運転終了ごとに食器の状況を観察しながら、計 20 回運転した。なお、乾燥時間の設定は 60 分とした。

別添１「食器充填例」

（１）三洋電機㈱「キラッと泡クレンジング」

（２）シャープ㈱「なべピカさらピカ」

（３）東芝コンシューママーケティング㈱「輝き仕上げ」

（４）東陶機器㈱「ウォッシュアップエコ」

（５）松下電器産業㈱「これなら置ける！」

別添 2「食器汚染例」

（１）全食器

（２）ガラスコップ

①トマトジュース

②牛乳

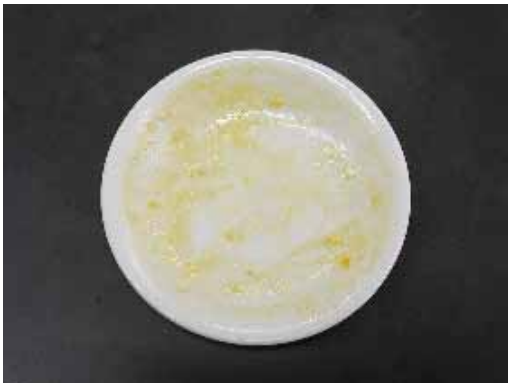
（３）汁わん

（４）湯呑み

（５）大皿およびスプーン

（６）中皿およびフォーク

（７）小皿



（８）小鉢

（９）茶碗

（１０）箸

（１１）コーヒーカップ

（１２）しゃもじ

１０．テスト結果一覧

１）テスト結果一覧１

項目 / テスト対象銘柄等						洗浄率・乾燥率など				
						洗浄率（汚れ落ち具合はどうか）			乾燥率（乾き具合はどうか）	細菌テスト（運転後の食器や庫内は清潔か）
銘柄（型式番号）	製造または販売会社名	購入価格[*1)]（税込）	主な洗浄機構	運転コース		食器類[*4)]（%）	小物類[*5)]（%）	全食器[*6)]（%）	全食器[*6)]（%）	
キラッと泡クレンジング（DW-SX4000）	三洋電機㈱	56,500円	●4方向立体水流 ●泡クレンジング（台所用液体洗剤使用時） ●高濃度泡洗浄（台所用液体洗剤使用時）	台所洗剤コース[*2)]	おまかせ	62	36	49	87	○
				専用洗剤コース	標準	76	50	63	85	○
					高温スチーム（調理器具）[*3)]	90	70	80	87	○
なべピカさらピカ（QW-SV1）	シャープ㈱	57,500円	●新・イオン交換システム（塩使用時） ●スチームミスト（塩使用時） ●分水システム	イオンコース[*2)]	オート	66	40	52	89	○
				洗剤コース	標準	70	50	60	86	○
					がんこ[*3)]	78	57	67	88	○
輝き仕上げ（DWS-60X6）	東芝コンシューマーマーケティング㈱	51,500円	●高温スチームパワー ●高濃度洗剤液 ●強力水流、狙って洗えるノズル	標準		76	50	63	81	○
				がんこ汚れ[*3)]		77	64	71	84	○
ウォッシュアップ エコ（EUD500W）	東陶機器㈱	59,800円	●100%直撃洗浄 ●上下ダブル回転噴射 ●強力グルグルアタック（ボールスピンノズル）	標準		60	25	42	82	○
				高温除菌[*3)]		73	40	56	86	○
これなら置ける！（NP-60SS5）	松下電器産業㈱	57,500円	●汚れはがしミスト ●ハイパーウェーブインバーター（高圧でパワフルな噴射） ●4段切替え洗浄	標準		81	51	66	91	○
				パワフル洗浄[*3)]		81	62	71	91	○

テストは全て給水接続で行った。なお、運転時の乾燥時間は60分とした。　＜評価記号＞ ○：問題なし

*1) 2005年8月末現在の神奈川県相模原市における店頭表示価格の平均値

*2) 台所洗剤コースは台所用洗剤、イオンコースは食塩を使用。なお、その他の運転コースは全て専用洗剤を使用

*3) 念入りに洗うコース　*4) 大皿、中皿、小皿、小鉢、茶碗、汁わん

*5) ガラスコップ、コーヒーカップ、湯呑み、箸、フォーク、スプーン、しゃもじ　*6) 食器類＋小物類

2）テスト結果一覧 2

項目 / テスト対象銘柄等			運転1回当たりの費用・静粛性など							安全性		表示
			運転1回当たりの水道・電気・ガス使用量			運転1回当たりの費用（洗剤、食塩代を含む）	運転1回当たりの界面活性剤使用量（＊4）	運転時間	静粛性	運転時の蒸気口周辺の最高温度	バリなど鋭利な部分はあるか	不適正な表示はあるか
			水量	消費電力量	ガス量							
銘柄（型式番号）	運転コース		(L)	(kWh)	(m^3)	(円)	(g)	(分)	(dB)	(℃)		
キラッと泡クレンジング (DW-SX4000)	台所洗剤コース*1)	おまかせ	19.7	1.00	−	29	約2	130	43	67	ない	ある
	専用洗剤コース	標準	11.2	1.00	−	32	約0.11	120	42	67	ない	
		高温スチーム（調理器具）*2)	17.4	1.31	−	42	約0.14	153	−	69	ない	
なべピカさらピカ (QW-SV1)	イオンコース*1)	オート	14.9	1.25	−	33	−	154	46	69	ない	ある
	洗剤コース	標準	12.2	1.03	−	33	約0.12	129	47	64	ない	
		がんこ*2)	14.3	1.12	−	40	約0.18	145	−	70	ない	
輝き仕上げ (DWS-60X6)	標準		13.5	1.10	−	34	約0.1	127	48	64	ない	ある
	がんこ汚れ*2)		21.8	1.51	−	51	約0.2	154	−	75	ない	
ウォッシュアップ エコ (EUD500W)	標準		11.7	0.90	−	28	約0.09	95	48	55	ない	ある
	高温除菌*2)		14.3	1.20	−	41	約0.18	115	−	75	ない	
これなら置ける！ (NP-60SS5)	標準		12.5	1.12	−	35	約0.12	136	47	67	ない	ある
	パワフル洗浄*2)		15.2	1.35	−	45	約0.18	163	−	75	ない	
モニター（10名）の手洗い*3)			66.6	−	0.10	34	1.69	−				

テストは全て給水接続で行った。なお、運転時の乾燥時間は60分とした。
＜評価記号＞ −：測定なしまたは該当なし
*1）台所洗剤コースは台所用洗剤、イオンコースは食塩を使用。なお、その他の運転コースは全て専用洗剤を使用
*2）念入りに洗うコース　*3）台所用洗剤、ガス給湯器を使用
*4）取扱説明書に記載の洗剤定格容量から計算した値

１１．仕様一覧

銘柄名	キラッと 泡クレンジング	なべピカさらピカ	輝き仕上げ	ウォッシュアップ エコ	これなら置ける!
型式番号	DW-SX4000	QW-SV1	DWS-60X6	EUD500W	NP-60SS5
製造または 販売会社名	三洋電機㈱	シャープ㈱	東芝コンシューマ マーケティング㈱	東陶機器㈱	松下電器産業㈱
電源	交流100V 50/60Hz共用	交流100V 50/60Hz共用	交流100V 50/60Hz共用	交流100V 50/60Hz共用	交流100V 50/60Hz共用
消費電力 [W]	洗浄モーター： 150/180(50/60Hz) ヒーター：1100 最大消費電力： 1250/1280(50/60Hz)	電動機定格消費電力： 120 電熱装置定格消費電力： 900 最大消費電力：1020	洗浄モーター：135 ヒーター：1100 最大消費電力：1235	最大消費電力： 1240(50Hz)/ 1280(60Hz)	洗浄モーター：88 ヒーター：900 最大消費電力：988
外形寸法 (幅×奥行×高さ)[mm]	580×352×540	550×345×535	550×344×550	525×330×598	550×335×540
製品質量 [kg]	約20	約20	18	約18	約18
使用水量 [l]	約11 (標準コース)	ｲｵﾝｺｰｽ･ｵｰﾄ(普通汚れの場合)：約10 洗剤ｺｰｽ･標準：約11	約11	約10	約11 (標準コース)
水道水圧 [MPa]	0.03～1 (0.3～10kgf/cm2)	0.03～1 (0.3～10kgf/cm2)	0.03～1 (0.3～10kgf/cm2)	0.05～0.74	0.03～1
洗浄方式	回転噴射ノズル方式、 固定噴射ノズル方式	回転ノズル＋背面ノズル＋天面ノズル噴射式	回転スプレーアーム噴射式、固定ノズル噴射式	回転ノズル噴射式＋固定ノズル噴射式	回転ノズル噴射式、固定ノズル噴射式
すすぎ方式	ためすすぎ	水すすぎ 高温すすぎ	ショットすすぎ2回 仕上げすすぎ(70℃)1回(標準コースの場合)	ためすすぎ方式(標準コース：給排水3回)	ためすすぎ 給排水すすぎ (標準コース)
乾燥方式	強制排気乾燥方式 ヒーター加熱とファンによる送風	ヒーター送風乾燥	ヒーターとファンによる強制排気乾燥	1.ヒーターとファンによる強制排気乾燥①最終すすぎ後ヒーター加熱乾燥、②ヒーター加熱乾燥のみ 2.ファンによる強制排気乾燥 最終すすぎ後送風乾燥 3.余熱による自然乾燥 最終すすぎ後自然乾燥	ヒーターとファンによる強制排気乾燥 ①加熱すすぎ後ヒーター加熱乾燥 ②ヒーター加熱乾燥のみ
標準収納 容量	食器点数約60点 茶わん：6点,汁わん：6点,大皿：6点,中皿：2点,小皿：19点,コップ：10点,湯のみ：11点,小物(はし,スプーン,フォーク)	60点 大皿：6点,中皿：3点,小皿：17点,茶わん：8点,汁わん：8点,湯のみ：9点,コップ：9点,小物(はし,スプーン,フォーク)	食器点数61点 大皿：6点,中皿：5点,小皿：9点,茶わん：6点,汁わん：6点,湯飲み：17点,コップ：12点,小物(はし,スプーン,ナイフ,フォーク)	6人用 52点収納 大皿：6点,中皿：8点,小皿：16点,茶わん：6点,吸物わん：8点,湯のみ･コップ：8点,はし･スプーン･フォーク：各6点	60点 大皿：6点,中皿：2点,小皿：14点,茶わん:6点,吸物わん：6点,小鉢：6点,湯のみ：8点,コップ：12点,小物(はし,スプーン,フォーク)
専用洗剤の 標準使用量 [g]	5.5	洗剤：約6(洗剤コース1回あたり) 塩：約13(イオンコース1回あたり)	5	約4.5	約6
運転コース	台所洗剤:おまかせ,高温除菌,洗剤なし 専用洗剤：標準,高温除菌,スピーディー,高温スチーム(調理器具),1～2人用,3～4人用,5～6人用 乾燥のみ	イオンコース：オート,ナイト,速洗,予洗い 洗剤コース：標準,ナイト,速洗,がんこ,乾燥のみ スポット洗浄	標準,少量,まとめ,がんこ汚れ,スピーディー,調理器具,おやすみ,洗剤なし,乾燥のみ 除菌	8分,洗浄なし,標準,高温除菌,下かご洗浄,乾燥のみ	標準,パワフル洗浄,ナイト,2～3人用,スピーディー,予洗,乾燥のみ,洗剤なし 高温すすぎ
乾燥時間 (分)	なし、25、60、間欠送風	なし、25、45、60、ドライキープ	なし、20、40、60、ドライキープ	なし、15、30、60、送風、換気	なし、30、45、60、ドライキープ
主な 洗浄機構	●4方向立体水流 ●泡クレンジング(台所用液体洗剤使用時) ●高濃度泡洗浄(台所用液体洗剤使用時)	●新・イオン交換システム(塩洗浄時) ●スチームミスト(塩洗浄時) ●分水システム	●高温スチームパワー ●高濃度洗剤液 ●強力水流、狙って洗えるノズル	●100%直撃洗浄 ●上下ダブル回転噴射 ●強力グルグルアタック(ボールスピンノズル)	●汚れはがしミスト ●ハイパーウェーブインバーター（高圧でパワフルな噴射） ●4段切替え洗浄

取扱説明書等の表示より引用

<title>卓上型食器洗い乾燥機－様々な洗浄機構のものを中心に－（全文）</title>